
Markt&Technik
JANUAR 1989
DM 6,50
64'er
1|89 DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS
Der C64 macht Druck
Test: Die besten Druckprogramme
So gut sind Modulschnittstellen
Präsident 6320
Test: Top-Drucker unter 400 Mark
Malprogramme im Vergleich
Starpainter
Paint Roial
High Screen CAD
Geos
In 5 Minuten abgetippt
Die besten 20-Zeiler
Super-Listing
Der C64 als Musikmaschine
Printfox
IMAGES



Über 900 Seiten
Bestseller in Millionen-auflage
ANFORDERN!
Electronic '89
CONRAD ELECTRONIC
Electronic '89 Hauptkatalog
Über 900 Seiten – jährlich neu
Jetzt mit Modellbau, Computer und Funk
Der Elektronik-Katalog der Superlative
Elektronik + Technik für Heim/Haus
Unterhaltungs-Elektronik
Kfz-Technik
Kommunikations-Technik/Funk
Meßtechnik
Bauelemente
Modellbau
Computer
Fachliteratur
Lieferung per Nachnahme, porto- und verpackungskostenfrei ab 200.- DM Auftragswert. Unter 200.- DM Versandpauschale 5.90 DM.
3 von 30000 Angeboten
49.50
9.80
49.50
Lieferung ohne Mouse!
Disk-Super-Set
Das richtige Paket für den preiswerten Start und die optimale Erweiterung Ihres Datenarchivs. Lieferumfang: 50 Stück neutrale Disketten 5¼" 2 D und eine Diskbox DS 100 L (100 Disketten Fassungsvermögen).
Best.-Nr. 97 00 77-C3 .... 49.50
Mouse Pad
Gönnen Sie Ihrer Mouse die richtige Unterlage!
Das Mouse Pad besteht aus rutschfestem Schaumgummi, die Oberfläche ist mit Feinstoffgewebe überzogen.
Abmessungen: 27x 23,5 cm.
Best.-Nr. 98 04 63-C3 .... 9.80
Data-Switch 2-weg-centronics
Ein Eingang wahlweise schaltbar auf zwei verschiedene Ausgänge bzw. zwei Eingänge wahlweise schaltbar auf einen Ausgang.
Anschlüsse: 3 x Centronics-Buchse.
Best.-Nr. 98 05 60-C3 .... 49.50
Europas größtes Elektronik Spezial-Versandhaus
Klaus-Conrad-Str. 1
8452 HIRSCHAU
Tel. (09622)30-111
Filialen: Berlin, Hamburg, Hannover, Essen, Stuttgart, Nürnberg, München
CONRAD ELECTRONIC
JETZT ANFORDERN
Nutzen Sie die Vorteile.
Schicken Sie die Bestellkarte noch heute ab!

Bitte Karte an der Perforation heraustrennen

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ 64'er ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Kleinanzeigen-Auftrag für den COMPUTER-MARKT

Bitte veröffentlichen Sie in der nächst erreichbaren Ausgabe von 64'er den folgenden Kleinanzeigen-Text unter der Rubrik ______________ (z.B. C 64, C 128, VC 20, Software, Zubehör, Versch.)

Meine Anzeige ist eine ☐ **Private Kleinanzeige** (4 Zeilen mit je 40 Buchstaben, maximal 160 Zeichen)

☐ Den Anzeigenpreis von **DM 5,—** habe ich auf das Postscheckkonto Nr. 14 199 803 beim Postscheckamt München einbezahlt (Vermerk: 64'er)

☐ DM 5,— liegen ☐ bar ☐ als Scheck bei **Bitte keine Briefmarken!**

Meine Anzeige ist eine ☐ **Gewerbliche Kleinanzeige** für **DM 12,—** (zzgl. MwSt.) **je Druckzeile**

Bei Angeboten: Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze

Datum: Unterschrift

★ ★

64'er Mitmach-Karte

DAS MAGAZIN FÜR COMPUTERFANS IST DIE ZEITSCHRIFT ZUM MITMACHEN

Vor welchem Problem stehen Sie? ______________

In der Ausgabe war besonders gut: ______________

Welchen Computer benutzen Sie? ______________

Seit wievielen Jahren/Monaten benutzen Sie den Computer? ________ Jahre

Wie stufen Sie sich, ganz grob gesehen, im Bereich Computer und Computertechnik selbst ein?

☐ Anfänger, keinerlei Vorkenntnisse
☐ Anfänger mit Grundkenntnissen
☐ Fortgeschrittener
☐ Ambitionierter/erfahrener Fortgeschrittener
☐ Profi

Was machen Sie im allgemeinen mit Ihrem Computer, was interessiert Sie?

	intensiv	gelegentlich	nie	habe Interesse
Programmieren	☐	☐	☐	☐
Textverarbeitung	☐	☐	☐	☐
Dateiverwaltung	☐	☐	☐	☐
Lernprogramme	☐	☐	☐	☐
Spielen	☐	☐	☐	☐
Kaufm. Anwendung	☐	☐	☐	☐
Messen, Steuern, Regeln	☐	☐	☐	☐
Datenfernübertragung	☐	☐	☐	☐
Elektronik basteln	☐	☐	☐	☐
Grafik, Malen	☐	☐	☐	☐
Musik	☐	☐	☐	☐
CP/M	☐	☐	☐	☐
Druckprogramme	☐	☐	☐	☐

Sonstiges und zwar: ______________

Wenn Sie Programme geschrieben haben oder über interessante Anwendungen berichten können, schreiben Sie uns. Bei Veröffentlichung erhalten Sie ein angemessenes Honorar.

Um jedes 64'er-Magazin für Sie optimal zu gestalten, bitten wir Sie um folgende Angaben:

Ihr Drucker: ________

Anschluß seriell oder Userport (s/u) ☐

Ihre Floppy(s): ________

Ihr Monitor: ________

Besitzen Sie eine Datasette ☐ einen Joystick ☐

Besitzen Sie eine RAMdisk 1700/1750? ☐

Wie alt sind Sie? ____ Jahre

Welchen Beruf üben Sie aus? ________

Absender:

____
Name/Vorname

____
Straße

____
PLZ/Ort

____
Telefon

Postkarte

Bitte frankieren



Magazin für Computerfans

REDAKTION

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

»64'er« ist die Zeitschrift zum Mitmachen. Bitte sagen Sie uns hier, ob und welchen Computer Sie haben, für welchen Sie sich interessieren, was Ihnen an »64'er« gefällt oder welche Themen Sie sich wünschen:

In dieser Ausgabe war besonders gut:

____

Für die nächsten Hefte wünsche ich mir folgendes Thema:

____

Ich besitze einen Computer: ☐ Ja ☐ Nein

Wenn ja: Welchen Computer: ________

Wenn nein: Für welchen interessieren Sie sich, bzw. welchen wollen Sie kaufen?

____

____

Absender

____
Name/Vorname

____
Straße

____
PLZ/Ort

____
Telefon

Postkarte

Antwort

Bitte frankieren

64'er

Magazin für Computerfans

COMPUTER-MARKT

Markt & Technik
Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

INHALT



28 Schwarzweiß in Farbe: Wir zeigen, wie Sie auch ohne Kamera und Farbdrucker Ihre Grafiken farbig zu Papier bringen können.



30 Module sind wahre Multitalente. Hier erfahren Sie, was man mit ihnen aus Druckern alles herausholen kann.



38 Der Musikassembler zum Nulltarif: Komponieren Sie nach Herzenslust, und das mit bis zu sechs Stimmen.

AKTUELLES

WETTBEWERBE

TIPS & TRICKS

LISTINGS ZUM ABTIPPEN

KURSE

HARDWARE



1/89

SOFTWARE

EINSTEIGER



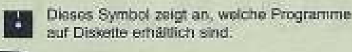
SPIELETESTS

DRUCKPROGRAMME

JAHRES-INHALTSVERZEICHNIS 1988

RUBRIKEN

Titeltexte sind rot gekennzeichnet



Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.



Diese Programme können Sie über Btx *64064# laden







162 Leistungsfähig, zuverlässig preiswert: Präsident 6320

18 Auf Gutenbergs Spuren: Geschichte der C 64-Druckprogramme von 1983 bis heute



102 Das leisten die Grafikprogramme für den C 128

Brandneu:

»Eddison« und »Eddifox«

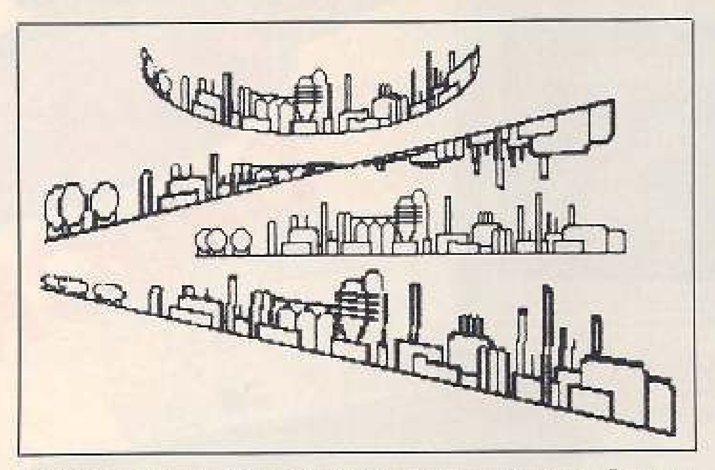
64'er TEST

Die Nachfolger des in die Jahre gekommenen Malprogramms »Hi-Eddi« sind da – mit Leistungen, die man einem C 64 nicht zugetraut hätte.

von Peter Pfliegensdörfer und Dirk Astrath

Die Diskette trug den Aufkleber »Scanntroniks allerneuste Software, noch ganz warm!!«. Ganz warm wurde uns auch, als wir die neuen Werke des für Scanntronik tätigen Programmierers Hans Haberl unter die Lupe nahmen: In den beiden Zeichenprogrammen »Eddison« und »Eddifox« steckt wirklich eine ganze Menge Komfort und Leistung.

Beide lassen sich mit Joystick oder Maus bedienen, wobei die notwendigen Treiber bereits eingebaut sind. Die Verwendung einer Maus ist sehr zu empfehlen, aber nicht unbedingt notwendig. Sie wird in Port 2 erwartet, der Joystick in Port 1. Es lassen sich beide gleichzeitig anschließen, und es werden auch beide permanent abgefragt: Man kann beispielsweise mit der Maus kreisförmige Bewegungen ausführen und gleichzeitig mit dem Joystick den kreisenden Cursor in eine bestimmte Richtung bewegen. Praktisch sind die drei Menüleisten am unteren Bildschirmrand, die sich mit der linken Maustaste (oder <SHIFT-SPACE>) umschalten lassen. Mit der rechten Maustaste wird die gewünschte Funktion durch »anklicken« (Tastendruck) gewählt und ausgeführt. Diese Art der Mausbedienung ist man von anderen Scanntronik-Programmen bereits gewohnt. Wer jedoch schon einmal mit anderer mausunterstützter Software gearbeitet hat, wird automatisch die falsche Maustaste drücken. Erwähnt werden muß auch, daß sich zusätzlich fast alle Funktionen über die Tastatur anwählen lassen. Die Tastenbelegung entspricht dabei weitgehend Hi-Eddi und dem Printfox (sofern die entsprechende Funktion dort schon vorhanden war).



Mit der »Move«-Funktion lassen sich Grafiken extrem verändern: Die Originalgrafik ist die zweite Skyline von unten

Betrachten wir zunächst den 58 Mark teuren Eddison. Auf vier Hires-Bildschirmen (das entspricht 640 x 400 Punkten) bietet er neben den Standardfunktionen »Linien ziehen«, »Kreise« und »Rechtecke zeichnen« sowie »Füllen«, »Sprayen«, »Zoomen« (Lupenfunktion) und »Undo« (Rückgängigmachen der letzten Operation) auch die Verwendung von Printfox-Zeichensätzen. Davon gibt es mittlerweile so um die 250, die sich durch verschiedene Attribute (doppelt hoch, doppelt breit, fett etc.) noch verändern lassen. Hinter der Bezeichnung »Move« verbirgt sich der mächtigste Befehl: Die üblichen Grafikprogramme bieten die Möglichkeit, einen Bereich zu markieren und den Cursor an die Position zu stellen, an der der markierte Bereich abgelegt werden soll. Der Grafikausschnitt wird dann dort »eingeklebt« – fertig. Im Gegensatz dazu wird bei Eddison und Eddifox der Grafikausschnitt wie eine Folie auf dem Bildschirm bewegt (das gilt übrigens auch für Texte). Damit kann man den Ausschnitt pixelgenau dort »einkleben«, wo er benötigt wird. Der entscheidende Vorteil ist, daß man schon vorher sieht, wie es fertig wirkt. Erst, wenn man sicher ist, daß Position und Größe stimmen, wird die »Folie« per Mausklick in die Grafik eingefügt. Der Move-Befehl läßt sich auch zum stufenlosen Verkleinern und Vergrößern einer Grafik verwenden: Man markiert den gewünschten Bereich, hält die Maustaste (oder den Feuerknopf) gedrückt und macht das Fenster so klein oder groß, wie man es haben möchte. Nach Loslassen der Taste rechnet das Programm den gewählten Ausschnitt blitzschnell auf die neue Größe um und legt ihn als »Folie« auf das Original.



Grafiken auf Flächen projizieren – kein Problem für Eddifox

C 64 mit 180 KByte

20 freidefinierbare Muster lassen sich mischen und überlagern, und zwar – auch das ein Novum – bei fast allen Funktionen: Hat man beispielsweise einen Text in die Grafik eingefügt, einen Ausschnitt verschoben oder einen Kreis gezeichnet und gefüllt, so läßt sich das betreffende Objekt mustern. Das sich ganz nebenbei auch noch die Art

Hobel & Feile
Hobel & Feile

Zum Glätten von Kanten dienen die Funktionen »Hobel« und »Feile«. Der untere Text wurde damit nachträglich bearbeitet, der Effekt ist besonders deutlich bei »o« und »e« zu sehen.

der Verknüpfung (And, Or, Ex-Or) frei wählen läßt, vermag angesichts dieser Vielfalt kaum noch zu verblüffen.

Noch toller treibt es der Eddifox, der für 88 Mark so ziemlich alles bietet, was an sinnvollen Funktionen in einem Zeichenprogramm überhaupt unterzubringen ist. Vor- und Nachteil gleichzeitig ist die Verwendung des Pagefox-Moduls. Nachteilig ist die Tatsache, daß man zur Anwendung von Eddifox einen Pagefox unbedingt braucht. Wer keinen besitzt und auch keinen kaufen will, muß auf Eddison zurückgreifen. Der gewaltige Vorteil ist die Verwendung der fast 100 KByte Zusatzspeicher des Pagefox: Rechnet man die 64 KByte RAM und 20 KByte ROM des C 64 hinzu, kommt man mit eingestecktem Pagefox auf stolze 180 KByte Speicher (96 KByte RAM, 84 KByte ROM). Vom Pagefox benutzt Eddifox zunächst die 32 KByte Zusatz-RAM, um 640 x 800 Punkte (acht Hires-Bildschirme, also eine ganze DIN-A4-Seite) permanent im Speicher zu halten. Doch auch die eingebauten Zeichensätze des Pagefox (32 KByte) lassen sich mit der Eddifox-Textfunktion aufrufen. Damit nicht genug, Hans Haberl wendete bei der Programmierung einen geradezu genialen Kniff an: Er läßt den Eddifox bei vielen Funktionen auf Unterprogramme zugreifen, die bereits im Pagefox enthalten sind. Das erklärt auch die Länge (oder besser: Kürze) des Eddifox-Hauptprogramms gegenüber Eddison: Während dieser 56 Blocks belegt, begnügt sich Eddifox mit 43, und dies trotz erheblich gesteigerter Leistungen.

Gegenüber Eddison sind die Ausschnitte zum beliebigen Vergrößern und Verkleinern nicht auf den Bildschirminhalt beschränkt. Es muß jedoch ein »Umweg« über Diskette gegangen werden: Beim Laden wird mit Maus oder Joystick festgelegt, wie groß (oder klein) die zu ladende Grafik im Speicher sein soll. Das geht durch »Aufziehen« eines Fensters recht flott, und selbst winzigste Grafiken lassen sich so auf 640 x 800 Punkte vergrößern. Das Laden selbst dauert dann aber seine Zeit, weil ja gleich umgerechnet wird. Hier verblüffen die Details: Das Programm legt eine Linie diagonal durch das Fenster, von unten rechts nach

EDITORIAL

Billiger C 64 – teurer Drucker



Tatort: 64'er-Magazin, Ausgabe 12/88. Tatwaffe: Zwei Matrix-Drucker der Topklasse im Vergleichstest. Opfer: 64'er-Leser. Kurz nach dem Erscheinen dieser 64'er entdeckte ich in der täglichen Briefflut die Zuschrift eines treuen Lesers, der sich bitter beschwerte. Wieso würden wir uns erlauben, Drucker in dieser Preisklasse zu testen? Wohl kein vernünftiger C 64-Besitzer würde einen so teuren Drucker an den mittlerweile so billig gewordenen Computer anschließen. Das sei doch schlicht und einfach schierer Unsinn.

Stimmen da die Verhältnisse nicht mehr? Paßt etwa ein teurer Drucker nicht mehr zum C 64, sondern allenfalls zum C 128? Ich glaube nicht, daß diese Frage für alle befriedigend beantwortet werden kann. Zum einen wird der C 64 immer mehr von immer jüngeren Schülern gekauft. Der Grund ist klar, man kann ihn sich eben eher leisten. Da der Wunsch nach einem Drucker für einen engagierten Computerfreak so sicher kommt wie das Amen in der Kirche, dürfte bald ein großes Loch in seiner Haushaltskasse auf ihn zukommen. Da orientiert man sich zuerst einmal an den preisgünstigen Angeboten, logisch.

Aber andererseits ist der C 64 ja kein schlechter Computer, nur weil er so billig geworden ist. Für den Drucker ist es allemal nicht entscheidend, von wem er denn nun die Daten erhält, vom Atari, vom PC oder vom C 64. Entscheidend ist nur, daß er die richtigen Daten bekommt. Und dem späteren Druckergebnis sieht man es nicht an, von welchem Computer es fabriziert wurde. (Eine Ausnahme ist hier der Druck von Grafiken, da könnt Ihr den Amiga-Besitzern mal wieder eine lange Nase machen, lest den Bericht ab Seite 18 in dieser Ausgabe). Es kommt also nur darauf an, welches Druckergebnis ich erreichen will, um den Preis des dazu notwendigen Druckers zu bestimmen. Und von daher ist, so glaube ich, auch ein Vergleichstest von zwei Topdruckern mal drin, oder?

Georg Klinge

Ihr Georg Klinge
Chefredakteur

oben links. Bleibt diese beim Aufziehen diagonal, erfolgt die Vergrößerung (oder Verkleinerung) verzerrungsfrei. Möchte man die Grafik beispielsweise doppelt hoch, aber nicht breiter als bisher, muß die Linie genau in der Mitte des linken Fensterrands eben diesen treffen. Dieses Verfahren wendet auch der Eddison beim Vergrößern und Verkleinern an.

Über den Move-Befehl werden noch weitere Operationen abgewickelt, die wir hier nur stichwortartig erwähnen wollen, da die Grafiken für sich selbst sprechen: Projektion auf gebogenen und ebenen Flächen (»um Zylinder wickeln« oder »auf Würfel projizieren«), »in den Raum kippen«, Fluchtpunktdarstellung, Rotieren, Viereck zu Dreieck umformen, Funktionen zum Glätten rauher Kanten (»Hobel« und »Feile«, wichtig nach extremen Vergrößerungen) und dergleichen mehr. Daß man ohne Grafikverlust vom Eddifox in den Pagefox und zurück wechseln kann und darüber hinaus ausgesprochen leistungsfähige Druckroutinen integriert sind (auch für 24-Nadler, auch im Eddison), nimmt man fast als Selbstverständlichkeit hin.

»Eddifox« verwaltet unter Zuhilfenahme des Pagefox eine Zeichenfläche von 640 x 800 Punkten

Erwachsener »Hi-Eddi«

Wo soviel Licht ist, ist auch Schatten. In der Praxis vermißt man – vom Printfox-Grafikeditor verwöhnt – eine Reihe von nicht mehr vorhandenen Funktionen. Dazu zählt beispielsweise die Anweisung »letzten Move-Bereich wiederholen«. Gerade, wenn man mit den Verzerrfunktionen des Eddifox experimentiert, muß man sehr oft das zu verzerrende Objekt erneut markieren, denn beim ersten Mal erwischt man nur in Ausnahmefällen den richtigen Winkel. Wie schön wäre es, wenn das erneute Markieren auf einfachen Tastendruck geschehen könnte (wie beim Printfox). Auch muß man sich erst daran gewöhnen, daß die Menüzeile einen Teil des Bildschirms belegt. Glücklicherweise sind viele Funktionen (Kreis, Rechteck, Linie etc.) ohnehin bildschirmübergreifend, doch bei denen, die es nicht sind, stört die Menüleiste. Das gilt besonders, wenn man seine alten Grafiken benutzen will, die in der Regel die vollen 320 x 200 Punkte belegen. Der Fairneß halber muß gesagt werden, daß man die erwähnten Funktionen kaum vermissen würde, wenn sie nicht im Printfox enthalten wären.

Fassen wir zusammen: Im Grunde ist der Eddison ein sehr erwachsen gewordener Hi-Eddi+ mit beachtlichen Leistungen, die den vergleichsweise günstigen Preis von 58 Mark voll gerechtfertigt erscheinen lassen. Der eigentliche Hammer ist aber der Eddifox, der für 88 Mark – in Verbindung mit dem Pagefox – Funktionen bietet, die man einem 8-Bit-Computer wie dem C 64 gar nicht zugetraut hätte.

Wort gehalten

Man sollte ruhig einmal darauf hinweisen, daß Scanntronik mit der Präsentation von »Eddifox« ein Versprechen eingelöst hat. Bei der Markteinführung des Pagefox-Moduls wurde zugesagt, Software auf den Markt zu bringen, die dessen Zusatzspeicher nutzt. Der neue Eddifox tut genau dieses, und auch beim neuen Superscanner III aus gleichem Hause (dazu demnächst mehr) liegt eine Software-Version bei, die das Pagefox-Modul voll unterstützt.

Angesichts der Tatsache, daß die Versprechungen vieler Soft- und Hardwareanbieter sich im Nachhinein nur allzuoft als heiße Luft entpuppen, verdient diese Vorgehensweise von Scanntronik ein dickes Lob!

(Peter Pfliegensdörfer)

64'er-Wertung: Eddison und Eddifox

Kurz und bündig:

Eddison und Eddifox sind zwei neue Malprogramme, die von Funktionsvielfalt, Geschwindigkeit und Preis-/Leistungsverhältnis her voll überzeugen. Während Eddison eher eine Art stark erweiterter Hi-Eddi+ ist, bietet Eddifox in Verbindung mit dem Pagefox verblüffende Leistungen.

Positiv:

- preiswert
- schnell
- einfache Bedienung
- verblüffende Funktionsvielfalt (Eddifox)
- eingebaute Maustreiber
- sehr gute Druckertreiber

Negativ

- Menüzeile stört

Wichtige Daten:

Produkte: Hires-Malprogramme Eddison und Eddifox
Preise: Eddison 58 Mark, Eddifox 88 Mark
Bezugsquelle: Scanntronik, Parkstraße 38, 8011 Zorneding, Tel. 0 81 06/2 25 70
Testkonfiguration: C 64, C 128, C 128D, Floppy 1541, 1571, Speeddos+, Prologic-Dos, Drucker Epson RX-80 F/T, FX-85, LQ-500

Erfolg mit Vizawrite und Commodore

Wie gründet man eine Computerfirma? Ganz einfach, man braucht viel Geld, ein tolles Geschäft in guter Lage, ein großes Lager, ein paar clevere Verkäufer und ... doch halt! Bei DTM in Wiesbaden war alles ganz anders.

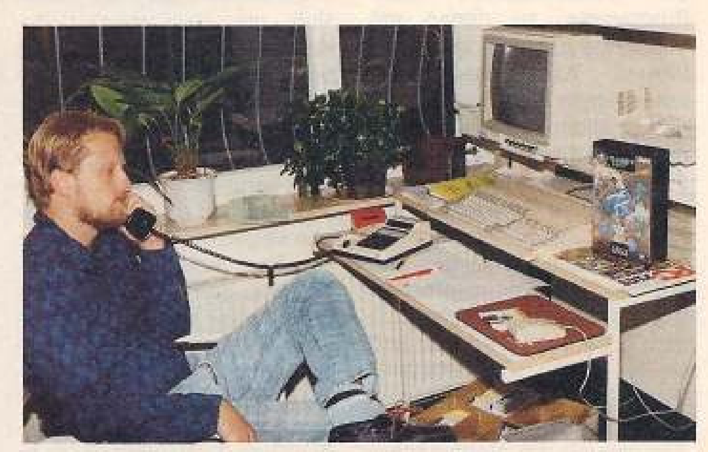
Eines der bekanntesten und besten Textverarbeitungsprogramme für den C 64 ist Vizawrite, geschrieben von dem Engländer Kelvin Lacy. Längst gibt es mit Vizawrite Classic auch eine 80-Zeichen-Version für den C 128, und mit Vizawrite PC sowie Desktop Vizawrite für den Amiga wurde diese Serie erfolgreich fortgesetzt. Ein anderes bekanntes Produkt der Viza-Familie ist Vizastar, eine Tabellenkalkulation mit Datenbank und Grafikteil im Stil von Lotus 1-2-3. Der Alleinvertrieb all dieser Programme in Deutschland erfolgt durch die Firma DTM in Wiesbaden, deren Produktpalette ingesamt weit über 500 Artikel umfaßt, vornehmlich Anwendungs-Software vom Feinsten, aber auch Spiele, Bücher und Hardware, wobei man sich auf Commodore spezialisiert hat. Wir wollten Genaueres über dieses junge, aufstrebende Unternehmen wissen und sind dabei auf interessante Einzelheiten gestoßen.

Die (Vor-)Geschichte von DTM begann damit, daß Andreas Hoffmann, Jahrgang 1962, vor etwa zehn Jahren auf einem Commodore PET erste Gehversuche in dem damals noch sehr neuen Gebiet der Computerei unternahm. Einige Zeit später stieg er auf den Sinclair ZX 80 um und schrieb selbst verschiedene kleinere Programme. So richtig los ging es damit für ihn aber erst nach der Einführung des C 64 im Jahre 1982. Von nun an saß er nächtelang vor seinem Computer und entdeckte immer mehr Möglichkeiten dieses Allround-Gerätes. Bald darauf schon machte er sein Hobby zum Beruf: Er wurde Mitarbeiter der Firma Interface Age, die gerade mit dem Vertrieb von Vizawrite begonnen hatte. Er wurde dort zuständig für den Support-Bereich, also für die Beratung und Unterstützung von Kunden.

1983 zog Lothar Striffler, damals gerade 24 Jahre alt, in dasselbe Haus wie Andreas Hoffman ein. Dieser half seinem neuen Nachbarn beim Hereintragen der Möbel und Umzugskisten und stellte dabei zufällig fest, daß sich unter den vielen Sachen auch ein C 64 befand. Lothar Striffler hatte also dasselbe Hobby wie er, und dies bildete den Anlaß für eine feste Freundschaft. Von nun an saß man gemeinsam vor dem Computer, tauschte Erfahrungen aus und entwickelte Programme, zum Beispiel Hilfsroutinen für Vizastar (Hausverwaltung, Fibu). Diese Feierabend-Teamarbeit ging eine Weile gut, bis sich die Firma Interface Age im Jahre 1985 vom Markt zurückzog.



2 **Im Zeichen von Commodore: Das Hauptgeschäft der DTM in Wiesbaden-Bierstadt**



1 **Bei kniffligen Fragen gibt DTM (»Data Technologie Management«) rasche Hilfe durch die Hotline**

Der Generaldistributor für Viza-Produkte im deutschsprachigen Raum, die Firma Microtron in der Schweiz, sorgte sich um die weitere Entwicklung von Vizawrite und fragte daraufhin Andreas Hoffmann, ob er jetzt nicht in eigener Regie den Vertrieb dieser Software in Deutschland übernehmen möchte - keine leichte Entscheidung, nachdem gerade der Arbeitgeber das Geschäft aufgegeben hatte. Für eine eigene Firma braucht man schließlich etwas Kapital, doch schon die ersten Anfragen bei Banken wegen der Aufnahme eines Kredits schlugen fehl. Die Computerbranche sei zu neu und instabil, hieß es da. Newcomer hätten es in jedem Fall sehr schwer, und ganz ohne Sicherheit könne man schließlich kein Geld geben. Mehr als ein Privatdarlehen in Höhe von 30 000 Mark war deshalb nicht zu holen.

Mit Vizawrite zum Erfolg

Immerhin fand Hoffmann in Striffler einen Partner, dem die Idee einer eigenen Firma zur rechten Zeit gekommen schien und der deshalb spontan zusagte. Striffler hatte nämlich bis dahin einen zwar originellen, auf die Dauer jedoch recht anstrengenden Beruf gehabt, den er bald wieder aufgeben wollte: Er arbeitete als Croupier in der Spielbank Wiesbaden. Freilich war es für ihn aber doch zu riskant, gleich ganz mit dieser Tätigkeit aufzuhören, und so arbeitete Striffler zunächst am Tag im Geschäft mit Andreas Hoffman, und abends ließ er im Spielcasino die Roulette-Kugel rollen. Dies war zwar eine doppelte Anstrengung, die Striffler auch nicht lange durchhalten konnte, bot aber einen gewissen finanziellen Rückhalt in der Anfangszeit.

Zwei weitere Dinge dienten als Absicherung für die ersten Schritte der noch jungen Firma: Als Geschäftsräume wurden zunächst eine Wohnung und ein Kellerraum im Hause der Eltern von Andreas Hoffmann benutzt. Dies sparte teure Kosten für Miete in fremden Räumen. Zweitens hatte man neben dem Software-Vertrieb für den C 64 durch die Übernahme spezieller EDV-Dienstleistungen im Marketing-Bereich ein Standbein, das das Risiko der Firmengründung reduzierte. Zu erwähnen ist hier insbesondere die Adressenverwaltung für verschiedene Unternehmen, zum Beispiel für den Versand von Werbebriefen. Diese vielfältigen Aufgabenbereiche gaben der Firma auch ihren Namen: »Data Technology Management«, abgekürzt »DTM«. Im Januar 1986 war es schließlich soweit: DTM wurde als BGB-Gesellschaft gegründet. Noch im sel-

ben Jahr, am 11.11.1986, erfolgte die Umwandlung in eine GmbH, erstes Zeichen der wachsenden Stabilisierung. Diese kam freilich nicht von selbst. Zunächst mußte die Produktpalette erweitert werden, denn trotz des Erfolges der verschiedenen Viza-Programme, zu denen mit Viza-Edna auch ein leistungsfähiges Assembler-Entwicklungssystem zählt, wollte man darauf allein nicht das Unternehmen stützen. Der Aufstieg des Commodore Amiga bot dabei eine gute Gelegenheit zur Anreicherung des Programms, mit dem auch »Aufsteiger« von C 64 und C 128 angesprochen werden konnten. Doch auch dem C 64 blieb man treu und stellte mit »Planetarium« (Software-Test im 64'er, Ausgabe 1/1987) eine interessante Anwendung für Hobby-Astronomen vor.

Der nächste Schritt war der Auf- und Ausbau des zunächst noch nicht sehr großen Kundenstammes. Zuerst wurden die meisten Geschäfte am Telefon erledigt – einen richtigen Laden gab es ja noch nicht. Dies ist auch heute noch ein wichtiger Vertriebsweg, auf dem jedoch jetzt vorwiegend die weit über 500 Händler angesprochen werden.

Schließlich galt es auch, sich um die vielen Viza-Kunden zu kümmern. Gerade bei Anwendungs-Software ist es wichtig, mit Rat und Tat zur Seite zu stehen, wenn ein Kunde Spezialprobleme hat oder Erweiterungen wünscht. Besonders häufig sind hier Anfragen wegen der Anpassung von Druckern. Lothar Striffler verriet uns, daß die vielen »Tips und Tricks« für Vizawrite im 64'er-Magazin für DTM eine große Hilfe und Entlastung waren, doch blieb noch genug Arbeit für die Beratung der Kunden übrig. Systematisch wurde für diesen Support eine eigene Hotline (Bild 1) aufgebaut, weil eine schriftliche Beantwortung der Anfragen oft zu zeitraubend und zu umständlich ist. Diese Hotline steht registrierten Anwendern mehrere Stunden pro Woche zur Verfügung und wird auch intensiv genutzt.

Im August 1987 konnte DTM einen wichtigen Schritt nach vorne machen: Man zog von den provisorischen Geschäftsräumen um in ein Ladengeschäft in Wiesbaden-Bierstadt (Bild 2). Dazu gehören auch eine eigene Werkstatt und Schulungsräume für spezielle Anwender-Kurse. Im April 1988 wurde in der Wiesbadener Innenstadt ein zweiter Laden eröffnet. Weitere Geschäfte sollen folgen. Längst machen Andreas Hoffmann und Lothar Striffler die Arbeit bei DTM nicht mehr alleine. Das Team besteht derzeit aus sechs festen Mitarbeitern und sechs Aushilfen, dazu kommen noch drei Programmierer. Jüngste Produkte sind »Discovery«, ein

Aufstieg mit Evergreen C 64

Disk-Utility, und »Funktion«, ein Mathematik-Programm. Beide Programme sind ausschließlich für den Amiga erhältlich, auf den man auch in Zukunft setzt. Einen C 64 kann man bei DTM allerdings inzwischen nicht mehr kaufen. Dazu Striffler: »Die Großmärkte haben den Preis so weit nach unten gedrückt, daß wir nicht mehr mithalten können und wollen.« Doch nach wie vor sind die Viza-Programme für diesen Computer ein Renner für DTM.

Immer noch lebendig ist bei Hoffmann und Striffler auch die persönliche Faszination für diesen »Evergreen« unter den Computern: »Das ist schon ein tolles Ding, mit dem man unwahrscheinlich viel machen kann, auch heute noch. Für uns bedeutet er natürlich noch mehr, denn ohne C 64 und Vizawrite wäre es nie zu DTM gekommen.« Man darf gespannt sein, wie es mit DTM weitergeht.

(Dr. Rudolf Egg / ap)

Floppyspeeder für die 1541 II

Das neueste C 64-Diskettenlaufwerk von Commodore, die 1541 II, wird wegen des kleinen Gehäuses als sehr problematisch für parallele Floppyspeeder angesehen. Nach Angaben des Herstellers Dolphin Software läßt sich das Beschleunigersystem Dolphin DOS jedoch leicht einbauen und das Gehäuse nach der Installation auch schließen. (ap)

Dolphin-Software, Jan Bubela, Hohemarkstraße 8, 6370 Oberursel, Tel. 06171/54293

Was wird aus Btx?

Nach Einschätzung des Bundesrechnungshofes wird Bildschirmtext (Btx) im ersten Investitionszyklus (10 Jahre) nicht einmal eine Deckung der betriebsabhängigen Kosten erreichen. In seinen Bemerkungen zur Haushalts- und Wirtschaftsführung stellt der Bundesrechnungshof fest, daß der Bundespostminister 100 Millionen Mark für Feldversuche ausgegeben habe. Die Ergebnisse habe er jedoch nicht als Grundlage für seine Ausbauplanung genutzt und deshalb das Btx-System für eine zu große Teilnehmerzahl ausgebaut. Bundespostminister Schwarz-Schilling will sich zu den Beanstandungen erst nach der Entwicklung seiner neuen Btx-Strategie äußern. Der Bundesrechnungshof erwartet dagegen, daß den Beanstandungen unverzüglich nachgegangen wird.

Soweit eine VWD-Meldung zu den Problemen, die die Post mit Btx hat. Zweifellos hinken die Btx-Anmeldungen weit hinter den Erwartungen her. Trotzdem ist die Kostenseite nur die eine der Medaille. Auf der anderen steht ein Service, der, so man ihn kennt, nur begeistern kann. Um ein Beispiel für den sinnvollen Einsatz von Btx zu nennen, sei nochmals auf den Btx-Service von Markt & Technik hingewiesen. Alle Besitzer eines C 64 oder C 128 können dort unter der Nummer *64064# vorläufig kostenlos die wichtigsten Programme aus der jeweils aktuellen 64'er herauslesen (Btx-Symbol im Inhaltsverzeichnis). Natürlich können auch die Besitzer anderer Computersysteme unter dieser Nummer Fragen, Programm- und Katalogbestellungen an Markt & Technik richten. (aw)

Markt & Technik Verlag AG, Btx-Service, *64064#



Der neue Panasonic-24-Nadel-Drucker KX-P1124

Neuer Panasonic-Matrixdrucker

Auf der Orgatechnik in Köln stellte Panasonic mit dem Modell KX-P1124 einen neuen 24-Nadel-Drucker in Kompaktbauweise vor, der aufgrund seiner Abmessungen auf jeden Arbeitsplatz passe. Mit sieben eingebauten Schriftarten sei er für die vielseitige Gestaltung von Schriftstücken bestens geeignet und zudem in der Lage, DIN-A4-Format quer zu verarbeiten.

Der umschaltbare Zug-/Schubtraktor, die einfache Umstellung auf Einzelblattpapier sowie bis zu drei Durchschläge pro Durchgang erleichterten die Bedienung.

Der Panasonic KX-P1124 soll 1248, ein passender Einzelblatteinzug 430 Mark kosten. (pd)

Panasonic, Winsbergring 15, 2000 Hamburg 54, Tel. 040/8549-0

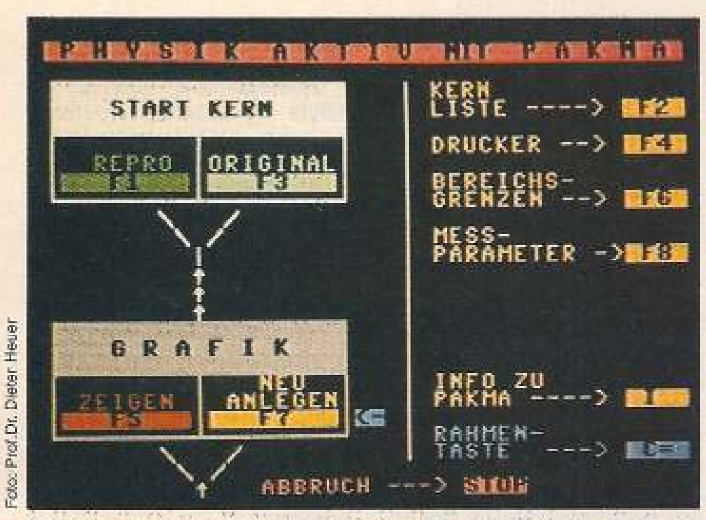


Foto: Prof.Dr. Dieter Heuer

Die Programmierumgebung »PAKMA« für physikalische Experimente ist als Bookware erhältlich

Physik-Experimente

»Physik erfahren durch Computerexperimente« nennt sich eine bis jetzt aus zwei Bänden bestehende Bookware-Reihe (Buch mit Diskette) des Heuer Verlags. Band 1 »Adapter und Interfaces zum C 64« kostet 32,50 Mark, Band 2 »Computer-Versuchsanalyse« 54 Mark (die Programmdiskette ist im Preis inbegriffen).

Beide Bände berücksichtigen – beginnend bei der Mechanik über die Wärme bis zur Kernphysik – fast alle Themen der Physik. Mit der mitgelieferten »Programmierumgebung PAKMA« (Physik aktiv messen und analysieren) stehe ein offenes System zur Verfügung, mit dem der C 64 – in Verbindung mit geeigneter Hardware – als Werkzeug zur Computer-Versuchsanalyse eingesetzt werden könne.

Die erforderliche Hardware lasse sich teilweise selbst bauen, die diversen Interfaces und Adapter werden aber auch als Bausätze und Fertiggeräte angeboten. Das Spektrum reicht vom Zähladapter (Bausatz 25, Fertiggerät 38,50 Mark) bis zum 8-Bit-4-Kanal-A/D-Umsetzer (Bausatz 131 Mark, Fertiggerät 198,50 Mark).

Obwohl das System natürlich in erster Linie für Ausbildungszwecke konzipiert ist, kann man auch zu Hause damit experimentieren. (pd)

Bücher und Software: Verlag Helga Heuer, Trautenauer Straße 57, 8700 Würzburg
Hardware: MS-Microsystems, Neufahrner Straße 21, 8046 Garching, Tel. 089/3201327

64'er-Hotline: neue Telefonzeiten



Monika Welzel hilft bei fast allen Problemen

Um in Zukunft noch besser und schneller auf Ihre Anregungen, Probleme und Wünsche eingehen zu können, ist seit dem 15.11. die Hotline jeden Tag von 16 bis 17 Uhr besetzt. Hier bekommen Sie Auskunft zu 64'er-Artikeln, hier finden Sie Hilfe, wenn ein Listing aus der 64'er oder einem 64'er-Sonderheft Probleme bereitet. Wenn Sie Probleme haben: rufen Sie an oder schreiben Sie uns.

Leider können wir nicht helfen, wenn es Ärger mit kommerzieller Soft- oder Hardware gibt. In diesem Fall wenden Sie sich bitte direkt an den Händler oder Hersteller. (pd)

Markt & Technik Verlag AG, 64'er-Hotline, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München. Montag bis Freitag von 16 bis 17 Uhr Tel. 089/4613-640.

Duden für Informatik

Neu zur Buchmesse 1988 in Frankfurt erschien der »Duden Informatik«. Das Nachschlagewerk soll einen schnellen Zugang zur Informatik ermöglichen. (ad)

Bibliographisches Institut & F.A. Brockhaus AG, Dudenstraße 6, Postfach 10 03 11, 6800 Mannheim 1

Geos komplett

Vom Markt & Technik-Buchverlag gibt es passend zu Weihnachten das Komplettangebot 1764 (256 KByte RAM), 1351 Maus und Geos V1.3 für 199 Mark. (da)

Die Preisangaben beruhen auf Informationen der Hersteller/Vertriebe und enthalten die gesetzliche Mehrwertsteuer. Marktpreise können abweichen.

Dateiverwaltung für den C 128

»Prodatei 128« ist eine leistungsfähige Dateiverwaltung, die das Verwalten beliebiger Daten aus dem beruflichen, privaten und schulischen Bereich erlaubt. Besondere Leistungsmerkmale sind der Makrorecorder, der immer wiederkehrende Bearbeitungsschritte stark vereinfacht, und eine eingebaute Programmiersprache zur Steuerung der Datenausgabe mit 30 Befehlen. Nach Angaben des Herstellers ist die Anzahl der Datensätze allein durch den Massenspeicher begrenzt. Da Prodatei über einen IEC-Bus angeschlossene Geräte unterstützen soll, sind auch größere Datenmengen zu verwalten.

Prodatei 128 kostet 129 Mark. Für Besitzer der Dateiverwaltung »Prodat« wird für 49 Mark ein Update-Service auf Prodatei angeboten. (ap)

Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar, Tel. 089/4613-0



»Prodatei« ist eine neue Dateiverwaltung für den C 128

Drucker-Inzahlungnahme



Zeichnung: Okidata GmbH

Aus alt mach neu: Die Oki-Drucker-Austauschaktion

Wohin mit dem alten Drucker? Damit Anwender, die Drucker früherer Generationen besitzen, einen Austausch leichter und kosteneffektiver vornehmen können, bietet ein Kreis von Oki-Fachhändlern den Kunden an, alte Drucker in Zahlung zu geben. Vorausgesetzt werde ein funktionsfähiger Matrix- oder Typenraddrucker, für den gängige Marktkonditionen geboten werden sollen.

Neben dem 24-Nadel-Breitwagendrucker »Microline 391« sollen die beiden 9-Nadler »Microline 320« und »321« für die Austauschaktion zur Verfügung stehen. (pd)

Okidata GmbH, Hansaallee 187, 4000 Düsseldorf 11, Tel. 0211/59794-0

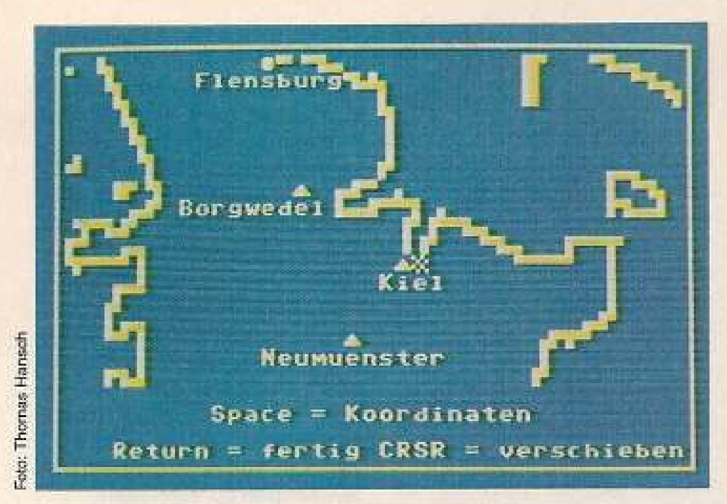


Foto: Thomas Hansch

Ein Ausschnitt aus der Deutschlandkarte des »DJH-Tourenplaners« von Thomas Hansch

Kompaß und Computer

Mit dem Programm »DJH-Tourenplaner« von Thomas Hansch lassen sich Reiserouten von Jugendherberge zu Jugendherberge planen. Vorausgesetzt wird ein C 64 mit einer 1541, empfohlen ein Epson-kompatibler Drucker. Das Programm ist dreisprachig (Deutsch, Englisch, Französisch). Beachtlich ist der Datenbestand, der für 570 Jugendherbergen auch Kurzinformationen enthält, die über alle wichtigen Details der jeweiligen Herberge Auskunft geben: Anschrift, Bettenzahl, Tagesräume, Kochgelegenheiten, Warmwasser sowie Fußweg zur nächsten Bus- oder Bahnstation, Entfernung zum nächsten Hallenbad, Kirchen, Wintersport etc. sind berücksichtigt.

Bemerkenswert auch die 20 KByte umfassende Deutschlandkarte, die jederzeit präsent ist. Hier kann man auch Start- und Zielpunkt angeben, die Koordinaten sämtlicher 570 Jugendherbergen liegen im Speicher. Es läßt sich auch ein Verzeichnis sämtlicher Herbergen sowie die Karte in mehreren Größen drucken. Die nach den Wünschen des Anwenders vom Programm geplante Tour läßt sich tabellarisch ausgeben, auf Wunsch auch mit Kurzinformation der Tour-Herbergen.

Anfang 1989 soll der Tourenplaner mit den aktuellen Daten für 1989 und 1990 erscheinen. Er kostet mit einer 14seitigen Anleitung 20 Mark. (pd)

Deutsches Jugendherbergswerk (DJH), Postfach 220, 4930 Detmold

Programmierkurs auf Video

Basic lernen aus Büchern ist gut, aber es geht auch anders. Wer einen Videorecorder besitzt, kann jetzt Basic und Assembler mit Hilfe von drei Videokassetten lernen. Die Kassetten fangen extrem einfach an und setzen wirklich keinerlei Kenntnisse voraus. Obwohl die Kassetten keine Studio-Qualität besitzen, merkt man auf jeden Fall sofort, daß die Autoren wissen, wovon sie reden. Auch ein didaktisches Geschick läßt sich nicht von der Hand weisen. Natürlich kann so ein Video-Kurs keinen Programmierprofi aus einem Anfänger machen, aber die ersten Schritte werden doch wesentlich erleichtert. Es bleibt zu hoffen, daß das Beispiel Schule macht, denn so macht es mehr Spaß als trockenes Buch-Büffeln. Die Kassetten gibt es nur im VHS-Format. Jeder Kurs kostet 59 Mark. (aw)

Videosoft, Postfach 81 05 48, 6800 Mannheim 81

Diane ohne Kopierschutz

Das Terminalprogramm Diane, das wir in der 64'er-Ausgabe 10/88 getestet haben, unterscheidet sich in seiner neuesten Version 1.2 von der von uns getesteten Version 1.0. Bei 1.2 gehört der monierte Kopierschutz ebenso der Vergangenheit an wie der hohe Preis. Das Programm kostet nun statt 128 nur noch 64 Mark. Die neue Version soll ab sofort erhältlich sein. (aw)

Computer Video Arts, c/o Gunter Eysenbach, Schwedlerstraße 27, 8520 Erlangen



Spiele-Sonderheft

Randvoll mit Superspielen für den C 64, und damit ideal für lange, düstere Winterabende, ist unser Sonderheft 37. Vom spannungsgeladenen Action-Spiel »Mission X« über knifflige Knobeleien bis zum fesselnden Adventure »ASI – Planet des Todes« ist alles dabei, was das Herz höher schlagen läßt.

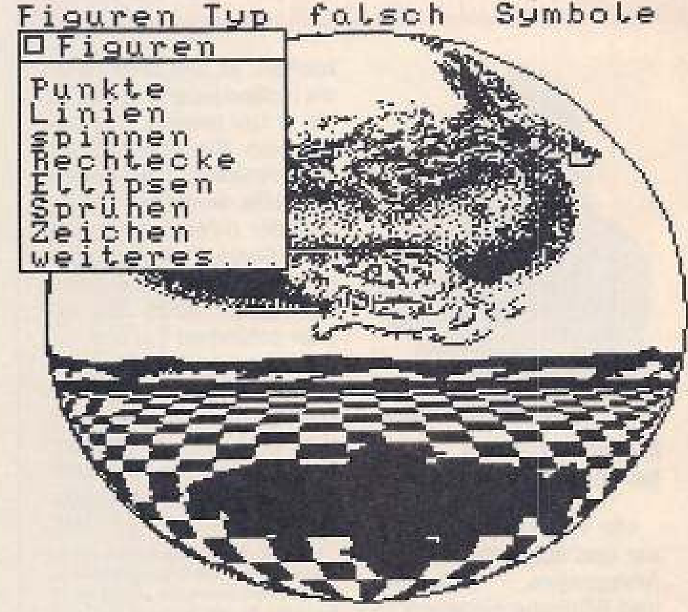
Und wenn es Sie ärgert, daß Sie bei Ihrem Lieblingsspiel nie bis zum letzten Level kommen, haben wir auch für Sie genau das richtige: Tips & Tricks zu vielen kommerziellen Spielen, die Ihrem Helden das »ewige Leben« oder unendlich viel Energie verleihen.

Das Tollste an diesem Sonderheft: Sie bekommen es zusammen mit einer Diskette, auf der all die Spiele enthalten sind. Kein langes, mühseliges Abtippen, sondern »Diskette einlegen – los geht's«. Das Sonderheft 37 ist ab 23.12.1988 erhältlich.

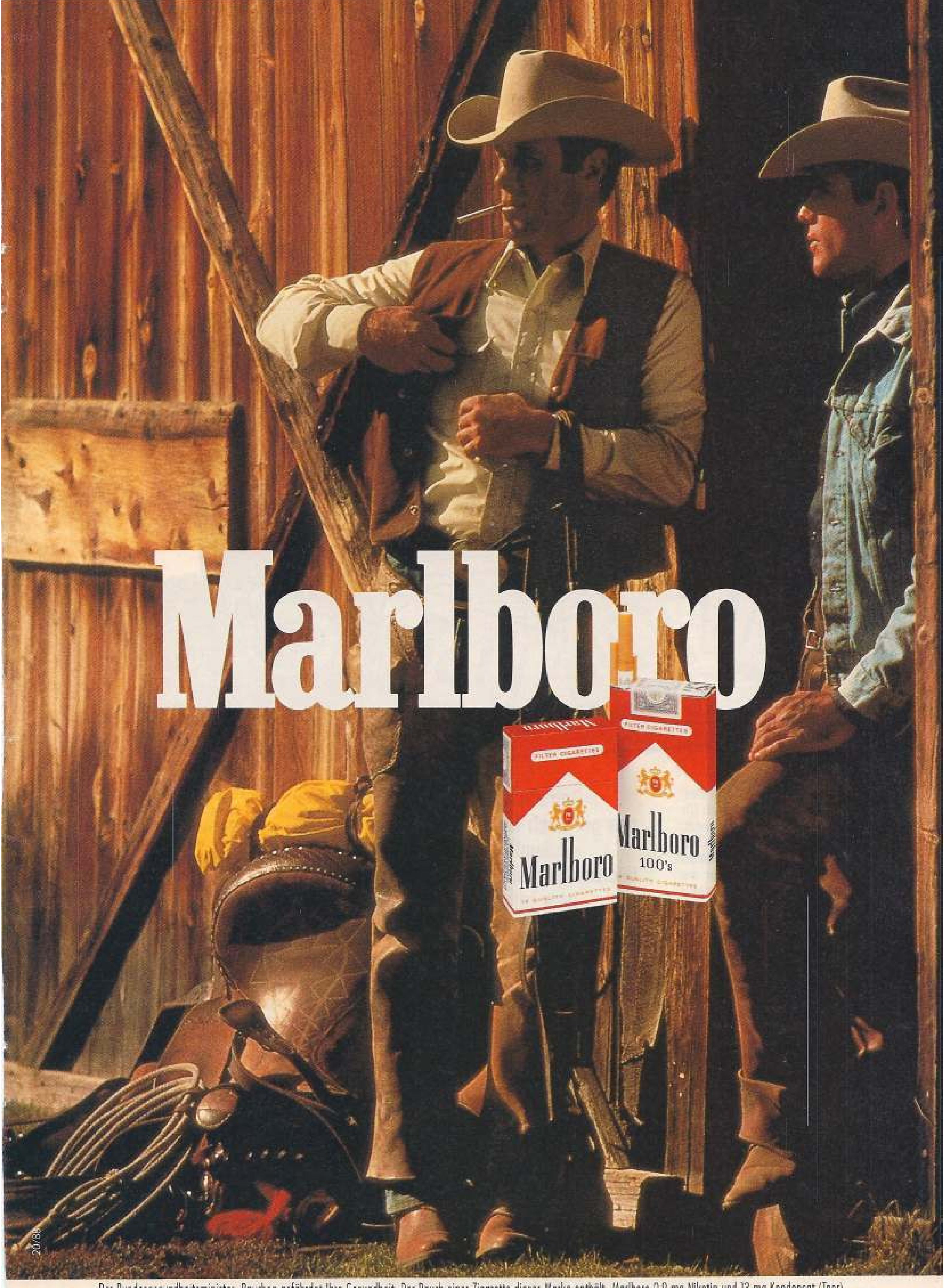
Neues Programmsystem »MGOS«

Von Digital Marketing ist jetzt »MGOS« erhältlich, ein Programm, das sehr an das Geos-System erinnert. Für das relativ schnelle MGOS existiert bis jetzt nur ein gutes Grafikprogramm, das sich auf der Systemdiskette befindet. Die Kugel im Bild wurde mit einem leistungsvollen MGOS-Befehl aus einer normalen Bildschirm-Grafik berechnet. Weitere Programme, die mit dem MGOS-System zusammenarbeiten, sind in der Planung. Mit MGOS wird aber auch ein erster Schritt in Richtung Amiga gewagt, da ein Grafik-Bildschirm im sogenannten »IFF-Format« des Amiga gespeichert wird. Einem Austausch von Grafiken zwischen C 64 und Amiga steht also nur noch das unterschiedliche Diskettenformat im Wege. In der Anleitung ist ein kompletter Abschnitt für Programmierer vorgesehen, die weitere Programme für dieses System schreiben möchten. MGOS ist nur bei Digital Marketing für 39,90 Mark erhältlich. (da)

Digital Marketing, Krefelder Straße 16, 5142 Hückelhoven-Baal, Tel. 02425/2086



Das Geos-ähnliche »MGOS« von Digital Marketing


Marlboro
FILTER CIGARETTES
Marlboro
FILTER CIGARETTES
Marlboro
100's
20/85

Unser guter Vorsatz für das neue Jahr: Wir wollen Kontakte unter unseren Lesern schaffen.

Damit Sie wissen, was auf Sie zukommt, stellt sich ein Club aus dem Raum Hannover gleich einmal vor.

»HICoF e. V. (Headquarter of Independent Computer-Freaks) ist ein 200 Mitglieder starker Computerverein in Celle (bei Hannover), der sich für alle Computerfreaks einsetzt. Neben der Vereins-Mailbox haben wir sehr viele Aktivitäten vorzuweisen, die nicht nur die klassischen Computerthemen umfassen: ständig laufende Kurse für Programmiersprachen (Assembler, Basic, C, Pascal) sowie einen Hardware- und DFÜ-Kurs; weiterhin werden systembezogene Meetings am Wochenende abgehalten, Filmabende gestaltet, Zeltlager organisiert und natürlich auch Vereinszeitungen erstellt. Neben der 'HICoF-Facts', einer Allround-Informationszeitung über den Verein, gibt es alle zwei Wochen die 'HICoF-News' als beidseitig bedrucktes DIN-A4-Blatt, das dann mit anderen Ausgaben zu einer Zeitung zusammengeheftet werden kann.

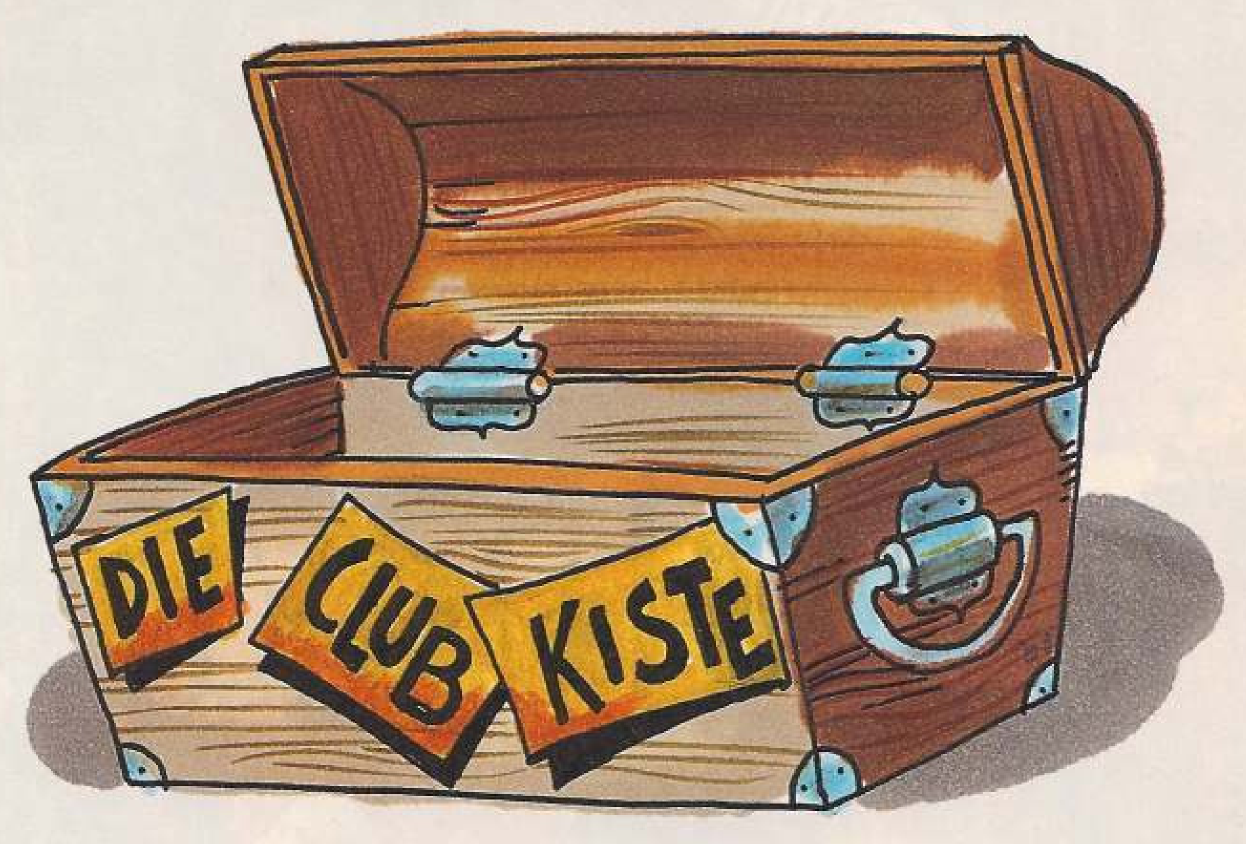
Am stärksten ist natürlich der C 64 im HICoF vetreten, gefolgt von den 68000er-Computern. Ansonsten sind noch viele andere Computertypen im Verein zu finden, für die je ein Ressortleiter zur Verfügung steht. Er erteilt gerne fachkundigen Rat. Die Ressortleiter verwalten unter anderem auch die Public Domain-Bibliotheken, die eine echte Alternative zur illegalen Praxis des Raubkopierens bieten. Außer den computerspezifischen Ressorts bietet der Verein auch noch die Ressorts DFÜ und Hardware an, die genau wie die anderen auch mit je einem zugehörigen Leiter vertreten sind. Sie gelten als Ansprechpartner für jeden im Verein. In unserem Info-Center kann man sich jederzeit mit den Vereinscomputern oder den ausliegenden Fachzeitschriften und -büchern beschäftigen. Hier kann man sich auch über einen C 64 mit der Vereins-Mailbox (05141/82839, 300 Baud, 8N1) in Verbindung setzen. Ständig werktags von 14 bis 16 Uhr und samstags von 11 bis 13 Uhr ist eines der Vorstandsmitglieder oder einer der Ressortleiter erreichbar. Für die 5 Mark Aufnahmegebühr und die monatlichen 4 Mark Mitgliedsbeitrag erhält man neben den geballten Informationen und dem sachkundigen Rat der Mitglieder auch einen Mitgliedsausweis, mit dem man bei einigen Computergeschäften Rabatte auf die angebotenen Produkte bekommt. Herzlich willkommen sind auch die, die noch keinen Computer ihr eigen nennen. Das Alter spielt keine Rolle, da unser jüngstes Mitglied gerade 11 und das älteste 66 Jahre alt ist.

Für die Zukunft sind mehr Aktionen in Richtung 'Hacker-Szene' zu erwarten. Die schon bereitstehenden Softwareentwickler-Teams sollen für alle Computersysteme ausgebaut werden. Wir planen da ein Public Domain-Terminal-Programm für alle Systeme, das sich durch besondere Eigenschaften auszeichnen soll (Netzwerktechnik, besondere Grafikroutinen usw.). Na, wer hat Lust bekommen, bei uns mitzumischen?«

Das hört sich doch sehr einladend an, oder? Nähere Informationen erhalten Sie beim HICoF e. V., Postfach, 3100 Celle.

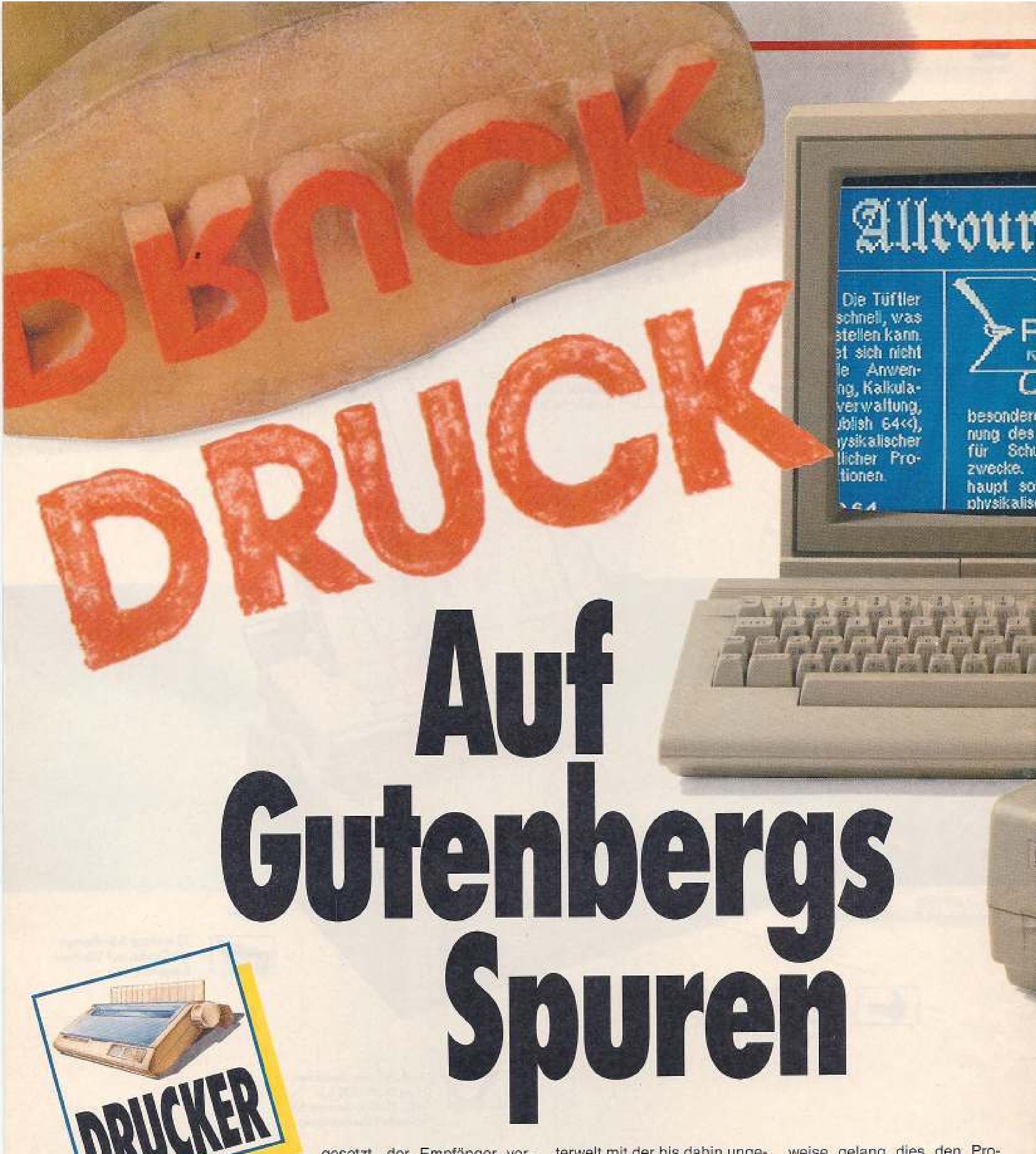
Eine andere vielversprechende Adresse ist die des **»Jülicher Computer Rings«.** Dieser als gemeinnützig anerkannte und eingetragene Club beschäftigt sich ebenfalls mit sehr vielen Computern, der Schwerpunkt liegt jedoch wegen der größten Verbreitung beim C 64 und C 128. Ein Clubinfo wird gerne gegen einen frankierten Rückumschlag »eingetauscht«. Der Mitgliedsbeitrag beträgt für bis zu 16jährige 24 Mark und für ältere 36 Mark im Jahr.

Zum Abschluß noch eine Bitte: Uns liegt eine Adresse aus der DDR vor. Ein dortiger Computerclub würde gerne mit hiesigen Kontakt aufnehmen. Wenn entsprechendes Interesse vorhanden ist, schreiben Sie uns. (mw/ap)



»Gemeinsam sind wir stark« – das gilt auch für Computerfans. Damit in Zukunft die Kontaktsuche leichter fällt, wollen wir jeden Monat ein paar interessante Adressen vorstellen.

Clubs, die ihre Adresse veröffentlichen oder sich hier vorstellen möchten, schreiben an:
Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion,
Stichwort »Clubkiste«
Hans-Pinsel-Str. 2,
8013 Haar



Auf Gutenbergs Spuren

von Peter Pfliegensdörfer

Alles begann vor einigen Jahren: Zwei amerikanische Programmierer entwickelten ein Programm, mit dessen Hilfe jeder Computerbesitzer elektronische Grüße versenden konnte – vorausgesetzt, der Empfänger verfügte über einen Heimcomputer gleichen Typs. Und genau das war der Haken an der Sache: Wie bringt man Freundin oder Großvater dazu, sich einen geeigneten Heimcomputer zuzulegen?

Als die Programmierer dieses Problem erkannten, entschlossen Sie sich, das Programm umzuschreiben. Heraus kam der Vater aller Druckprogramme: der »Print Shop«. Dieser verblüffte die Computerwelt mit der bis dahin ungewöhnlichen Idee, Texte auf dem Drucker als Grafik auszugeben. Somit konnte – völlig unabhängig vom Zeichensatz des Druckers – fast jede beliebige Schriftart und -größe verwendet werden.

Die Funktionen des Print Shops (Glückwunschkarten, Schilder, meterlange Banner und Briefpapier drucken) bot einige Zeit später auch der »Printmaster«, als direkter Konkurrent konzipiert. Dummerweise gelang dies den Programmierern so gut, daß Broderbund Software, der Hersteller des Print Shop, vor Gericht zog, gegen die Nachahmung klagte und gewann.

Nachfolger

Der nach dem Urteil umgehend in Auftrag gegebene »Printmaster+« ist in Deutschland nie als C 64-Version erschienen und wird dies – nach Auskunft des Vertreibers der



Davon hätte Gutenberg, der Erfinder des Buchdrucks, nur träumen können. Mit modernen Druckprogrammen wird die Produktion von Dokumenten fast so einfach wie Kartoffeldruck.

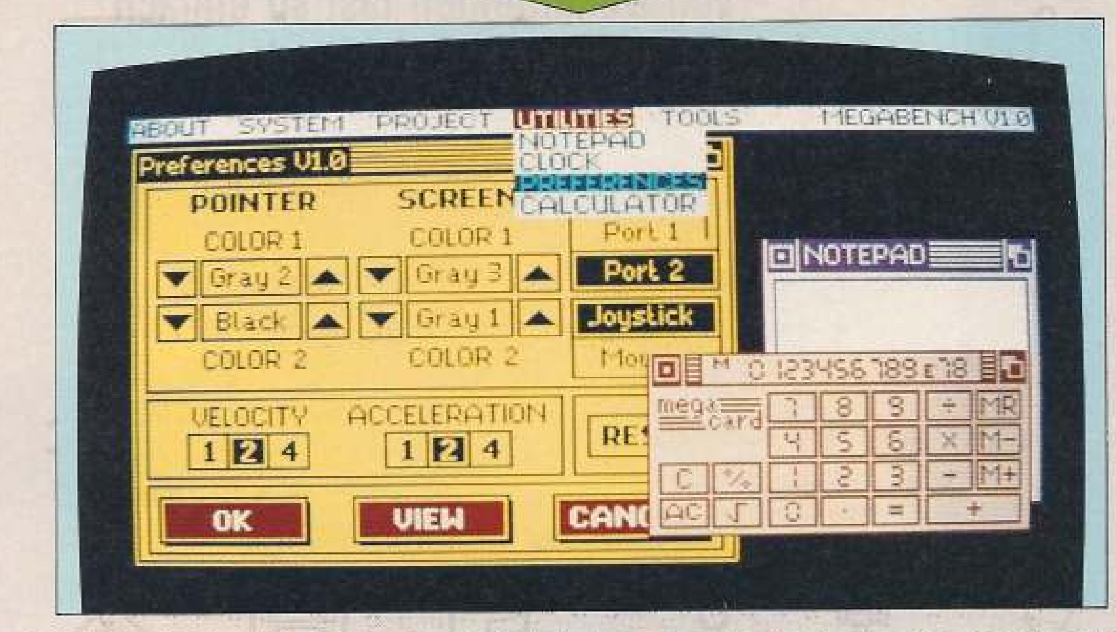
IBM-Version – auch nicht mehr tun. Es wäre aber ohnehin unfair, ihn mit den anderen hier vorgestellten Programmen zu vergleichen, denn diese können mehr, sind dafür aber nicht so einfach zu handhaben. Eine wesentliche Funktion, die sich zunehmend durchsetzte und mittlerweile als Stand der Technik angesehen wird, hatte aber schon der alte Printmaster zu bieten: »WYSIWYG«. Diese Abkürzung steht für »What you see is what you get«, zu deutsch »Was du siehst, bekommst du«. Damit ist eine Bildschirmdarstellung gemeint, die dem späteren Ausdruck entspricht. Wegen der enormen Auflösung (Grafikpunkte pro Fläche) eines modernen Nadeldruckers sieht man auf dem Bildschirm nur einen verkleinerten, groben Gesamtüberblick oder einen Ausschnitt.

Während Print Shop und Printmaster nicht viele Druckbild-Varianten zuließen, boten (und bieten) die folgenden Programme dem Anwender schon erheblich mehr Spielraum.

Der 89 Mark teure »Newsroom« ist speziell zum Herstellen von Schülerzeitungen und weniger für Glückwünsche angelegt, obwohl dies natürlich auch zu machen ist. Nach dem Laden erscheint ein grafisch ▶

KEEP IT SIMPLE!

NEU!



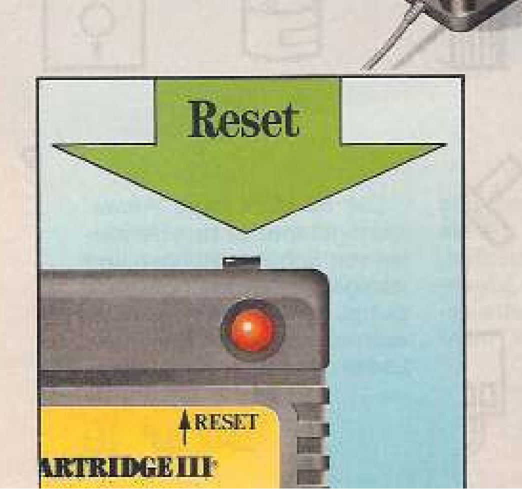
NEU!

THE FINAL CARTRIDGE III®

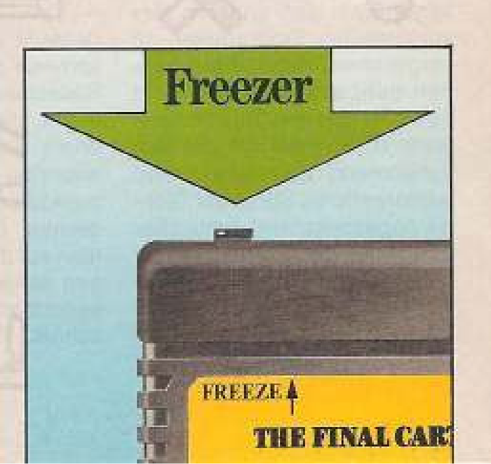
DAS SUPER-BETRIEBSSYSTEM-MODUL FÜR DEN C64/C128[1)]

Bedienungsleichte Fenstertechniken und Pull-Down-Menues bieten Ihnen die Möglichkeit mehr als 60 neue Kommandos und Funktionen mit Hilfe von Maus, Joystick oder Tastatur zu wählen. Verschiedene Drucker-Schnittstellen, ein BASIC-Toolkit, ein komfortabler Maschinensprache-Monitor incl. Floppy-Monitor und Sprite-Editor. Ein Notizbuch mit Textverarbeitungsfunktionen und Proportionalschrift, zwei Diskettenlader mit bis zu 25facher Geschwindigkeit und ein einzigartiger FREEZER machen aus Ihrem C-64/C-128 einen Computer der neuen Generation.

THE FINAL CARTRIDGE III®







recht ansprechendes Menü, von dem in die einzelnen Unterprogramme des Newsrooms verzweigt wird. Im »Photo Lab« sucht man sich aus den 600 mitgelieferten Grafiken die gewünschten heraus. Für den Kopf der Zeitung gibt es den Punkt »Banner«, für die einzelnen Artikel den »Copy Desk«. Im »Layout« werden Banner und Artikel nach Wunsch zusammengefügt. Im »Wire Service« kann man sein ganzes Werk oder Teile davon an einen anderen Newsroom-Besitzer übertragen: per Datenfernübertragung.

Ein vielseitiges, rundum gelungenes Programm also? Fast. Denn im letzten Menüpunkt »Press« (Druckerei) sieht es gar nicht gut aus. Obwohl das Programm sonst recht gut auf deutsche Bedürfnisse angepaßt ist (Umlaute, Handbuch), hapert es bei der Druckeranpassung: Die angebotenen Interface-Typen gibt es bei uns nicht. Doch selbst, wenn es gelungen ist, den Drucker anzupassen, bleibt der Ausdruck unbefriedigend. Magere 480 Punkte pro Zeile sind einfach eine Zumutung, wie unser Probeausdruck in Bild 1 beweist. Selbst die Originalzeichensätze eines Matrixdruckers liefern hier bessere Qualität.



Dieses Mal präsentiert sich »Schwarz auf Weiß«, unsere monatliche Druckprogramme-Rubrik, nicht im gewohnten Rahmen. Statt »Print-News« mit »Tips & Tricks« bieten wir Ihnen in diesem Monat einen umfangreichen Überblick über alles, was Ihrem Farbband den Garaus machen könnte.

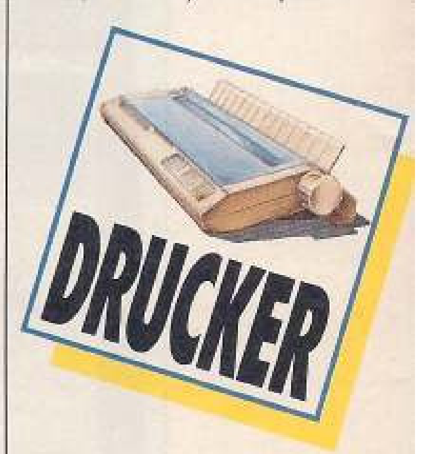
Wir wandelten auf Gutenbergs Spuren und präsentieren im gleichnamigen Artikel die Geschichte der C 64-Druckprogramme von 1982 bis heute. Wir zeigen Ihnen, wie Sie mit Ihrem C 64 T-Shirts bedrucken können; wie Sie Ihrem Schwarzweiß-Matrixdrucker farbige Hardcopies entlocken und was die Druckerschnittstellen in Erweiterungsmodulen taugen.

Auch wenn Sie bislang noch nicht zu den Anwendern von Drucksoftware zählten: Vielleicht machen Ihnen die nächsten Seiten Appetit!

Viel Spaß beim Lesen und problemlose Druckeranpassung wünscht



fiken in den (zur Grafik gewandelten) Text, bevor der eigentliche Ausdruck erfolgt. Und dieser holt aus einem 9-Nadel-Drucker Erstaunliches heraus! Mit dem mitgelieferten Programm »Setup« lassen sich sogar Drucker-Exoten anpassen. Zwei Druckqualitäten gibt es bereits serienmäßig, eine dritte haben wir veröffentlicht (»PFOX+« in 64'er-Ausgabe 6/87, Seite 78). Eine spezielle





[1] **Qualitativ nicht zufriedenstellend: Newsroom**

Spezialisten

Der »Printfox« ist erheblich leistungsfähiger als der Newsroom, dafür aber auch deutlich komplizierter in der Bedienung und etwas teurer (98 Mark). Beim Printfox unterscheidet man Text- und Grafikeditor. Während ersterer an das beliebte Textverarbeitungsprogramm »Vizawrite 64« angelehnt ist, entspricht letzterer dem Malprogramm »Hi-Eddi+«. Zwei der besten Programme vereint zu einem Druckprogramm – eine Synthese, die entsprechende Resultate liefert (Bild 2). Im Texteditor schreibt man seinen Text oder lädt diesen von Diskette. Anschließend versieht man ihn mit Satzanweisungen, mittels derer bestimmt wird, was (Textausschnitt) wie (Zeichensatz, Schriftattribut) wo (Position) auf dem Papier erscheint. Hier ist Rechnerei gefragt, um dem Printfox klarzumachen, wie man den Text gerne positionieren möchte. Fünf Zeichensätze sind im Lieferumfang enthalten. Die zusätzliche Anschaffung des Programmpakets »Charakterfox« (78 Mark) ist zu empfehlen, findet man doch hier nicht nur einen exzellenten Editor zum Entwerfen eigener Zeichensätze, sondern auch 20 zusätzliche Schriftarten. Nebenbei bemerkt: Seit längerer Zeit befinden sich auf jeder Programmservice-Diskette der 64'er zehn weitere Schriften.

Vom Texteditor wird in den Grafikspeicher »gedruckt«. Diesen muß man sich als halbes DIN-A4-Blatt vorstellen – oder als Grafikseite mit 640 x 400 Punkten, wobei ein Ausschnitt von 320 x 200 Punkten sichtbar ist. Der Grafikeditor enthält alle wesentlichen Funktionen eines Zeichenprogramms. Hier lädt man die Gra-

Wer war Gutenberg?

Johannes Gutenberg, geboren um 1397, gilt als Erfinder des »Buchdrucks mit gegossenen beweglichen Lettern«. Er war der Sohn des Mainzer Patriziers Friele Gensfleisch zur Laden, nach seinem Haus »zum Gutenberg« genannt. Zwischen 1434 und 1444 lebte er in Straßburg, nach 1448 wieder in Mainz.

Mit einem Darlehen finanzierte er den Druck der lateinischen »Gutenberg-Bibel«, von der noch 47 Exemplare erhalten sind. Mit Abschluß des Bibeldrucks muß Gutenberg im Jahre 1455 in finanzielle Bedrängnis geraten sein, seine Zahlungsunfähigkeit wurde 1458 aktenkundig. 1465 nahm der Kurfürst-Erzbischof von Mainz Gutenberg unter seine Hofleute auf und sicherte ihm damit den Lebensunterhalt. Gutenberg starb am 3. Februar 1468 in Mainz.

Seit 1900 ist Mainz Sitz des Gutenberg-Museums (Weltmuseum der Druckkunst).

Quelle: dtv-Brockhaus-Lexikon, F.A. Brockhaus GmbH, Mannheim und Deutscher Taschenbuch-Verlag GmbH & Co. KG, München, 1982 und 1988

Routine für 24-Nadel-Drucker finden Sie in der 64'er-Ausgabe 10/1988, Seite 109. Auch der Hersteller bietet für 48 Mark unter der Bezeichnung »PIN 24« eine Sammlung von 24-Nadel-Routinen für Print- und Pagefox an.

Daran erkennen Sie bereits einen weiteren, oft unterschätzten Vorteil des Printfox: Er ist als offenes System konzipiert, Erweiterungen lassen sich – Programmierkenntnisse vorausgesetzt – entwickeln und problemlos einbinden. Das gilt nicht nur für Druckroutinen, sondern auch für Maustreiber oder Laderoutinen, mit deren Hilfe man Fremdformate einlesen kann.

Für alle, denen solch kommerzielle Software bisher zu teuer war, gibt es als Alternative »Publish 64«. Dieses Programm war in der 64'er-Ausgabe 11/1988 Listing des Monats und ist somit zum Heftpreis (6,50 Mark) erhältlich – einfach abtippen. Wer sich diese Arbeit sparen möchte, kann auf unsere Programmservice-Diskette zurückgreifen – die erforderlichen 29,90 Mark sind sicher gut angelegt!

Außer Konkurrenz

Seit kurzer Zeit bereichern zwei weitere Druckprogramme den deutschen Markt: Den »Designmaker« haben wir Ihnen in Ausgabe 12/1987 ausführlich vorgestellt. Dieses Druckprogramm ist mit knapp 45 Mark recht günstig und liefert dabei relativ gute Ausdrucke. Es ist jedoch derart kompliziert zu bedienen, daß es bislang nur wenige Freunde gefunden hat. Ein weiteres Programm schlägt zumindest im Preis alles bisher Dagewesene (außer Publish): »Create Page!«, getestet in der 64'er-Ausgabe 9/1988, kostet nur 19 Mark und ist von der Bedienung her sogar eine Idee besser als der Designmaker, welcher dafür noch etwas bessere Druckergebnisse bietet.

Sowohl der Designmaker als auch Create Page! können trotz günstiger Preise nicht so recht überzeugen, hauptsächlich wegen der umständlichen Bedienung und des fehlenden »What you see is what you get«.



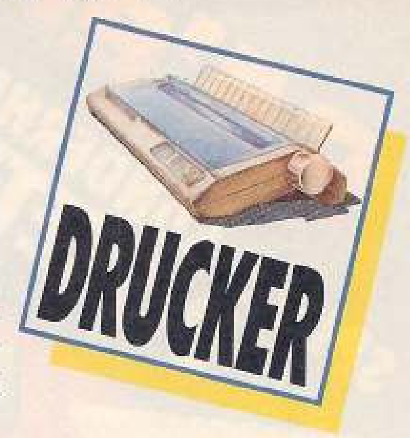
[2] **Genügt auch höchsten Ansprüchen: Print- und Pagefox von Scanntronic**

Der komfortable Texteditor von Publish erinnert stark an »Mastertext«. Das ebenfalls »serienmäßig« eingebaute Grafikprogramm ist eher eine Minimallösung, die wichtigsten Funktionen wie beispielsweise Linienziehen und Zoom (Vergrößerung) sind jedoch vorhanden. Obwohl das Grundprinzip (Schreiben des Textes im Texteditor, »Drucken« in den Grafikeditor, von dort Druck auf Papier) sowie diverse Features (zwei Halbseiten zu je 640 x 400 Punkten, automatisches Packen beim Speichern) an den Printfox erinnern, bemerkt man rasch die Unterschiede. So läßt sich beispielsweise nur im Zoom-Modus über die vier Grafikbildschirme einer Halbseite scrollen. Dafür braucht man aber keine umständliche Berechnungen zum Textlayout durchführen: Mit Publish 64 plaziert man »Textboxen« auf dem Bildschirm, in die das Geschriebene verteilt wird. Der Ausdruck kann voll überzeugen, jedoch hängt die Qualität stark von den verwendeten Zeichensätzen ab. Die aus Geos »geklauten« Schriften sind sicher nicht der Weisheit letzter Schluß, ein Konvertierungsprogramm für Printfox-Zeichensätze würde dieses Problem lösen. Die Druckroutine selbst arbeitet ähnlich wie die des Printfox: Es wird zweimal über jede Zeile gedruckt, vor dem zweiten Durchgang erfolgt ein winziger Zeilenvorschub. Wichtig: Druckroutinen für Publish gibt es bis jetzt ausschließlich für voll Epson-kompatible Drucker.

ist Breitsch
sieht verdichtet aus.
hsel zu Picaschrif
alternativ wechseln.
sieht Elite aus.
komprimiert liegen di
suchen Sie betont
siv fällt auf.
suchen [illegible] es einf
er Text kann unter
ts können ganz plö

[3] **Gute Schriftqualität, Schwerpunkt Text: Fontmaster 128**

Simple Bedienung bei konkurrenzloser Leistung vereint ein anderes Produkt in einem eher unscheinbaren Gehäuse: der »Pagefox«, wie der Printfox programmiert von Hans Haberl. Im Gegensatz zu allen anderen Druckprogrammen wird dieser als Steckmodul ausgeliefert, und dies aus gutem Grund, verbergen sich darin doch neben 64 KByte Programm und Zeichensätzen auch noch 32 KByte Zusatz-RAM. Soviel Aufwand schlägt sich natürlich im Preis nieder: 248 Mark sind zweifellos eine Menge Geld. Dafür wird aber auch einiges geboten, denn der Pagefox kann nicht nur alles, was Printfox und Publish können, sondern verfügt noch über einige weitere beachtliche Ausstattungsmerkmale. Erwähnt sei der Kontursatz, der den Text am Rand der Gra-



fik entlanglaufen läßt sowie ein äußerst treffsicheres automatisches Trennen unter Berücksichtigung der (nicht gerade unkomplizierten) deut-

C 64 mit 180 KByte

schen Rechtschreibung. Beim Thema Kontursatz müssen selbst viele professionelle (und teure) DTP-Programme für Personal Computer meist passen. Darüber hinaus ist der Pagefox sehr einfach zu bedienen (Maus oder Joystick). Es steht immer eine komplette DIN-A4-Seite im RAM, der Grafikeditor verwaltet also beachtliche 640 x 800 (!) Bildpunkte – das schafft kein Computer in der Preisklasse des C 64.

Im Ausdruck sind Pagefox und Printfox praktisch identisch: Mit 9-Nadel-Matrixdruckern ein so sattes, harmonisches Druckbild zu erzeugen, ist ein kleines Kunststück.

Viel älter als der Pagefox, aber mit nach wie vor beachtlichen Leistungen gesegnet, sind die beiden ungleichen Brüder »Fontmaster II« und »Fontmaster 128« (ausführlicher Test in 64'er-Ausgabe 10/1988). Fontmaster II für den C 64 ist eher ein Textverarbeitungsprogramm mit Ausdruck als Hires-Grafik, Fontmaster 128 eher ein Druckprogramm. Obwohl man zwischen fast 120 Druckertreibern und rund 20 Interfaces wählen kann, bereitet die Druckeranpassung einige Kopfschmerzen (Newsroom-Effekt: die vorgesehenen Interfaces gibt es in Deutschland nicht). Beide Fontmaster-Versionen präsentieren sich als Textverarbeitung mit Preview-Funktion, die nach einem ungewohnten Prinzip arbeitet: Der Ausdruck findet sozusagen als Hires-Grafik auf dem Bildschirm statt, Zeile für Zeile. Fontmaster II läßt das Druckbild nur erahnen, während die C 128-Version ein ziemlich exaktes Bild des späteren Ausdrucks liefert.

Wenn es sich darum handelt, Text und Grafik zu mischen, muß Fontmaster II fast völlig passen: Der Aufwand steht in keinem Verhältnis zum Ergebnis. Fontmaster 128 bietet dagegen vier einfach zu handhabende Befehle für das Einfügen bis zu bildschirmgroßer Grafiken in das Dokument. Die Druckqualität kann mit der des Printfox durchaus mithalten (Bild 3), der Programmschwerpunkt liegt jedoch deutlich mehr auf Text und weniger auf dem Mischen von Text und Grafik.

Zu Redaktionsschluß war der Fontmaster-Nachfolger zwar noch nicht fertig, doch bereits in Sichtweite: Wenn Sie dieses Heft in den Händen halten, soll – nach Aussage des Vertreibers – »Phoenix, das Textwunder« bereits auf dem Markt sein. Hierbei handele es sich um überarbeitete Fontmaster-Versionen. Eine Vorstellung derselben folgt, sobald die Programme erhältlich sind. Übrigens ist es eine weitverbreitete – und für den Kunden ärgerliche – Unsitte, Produkte bereits Monate vor dem Erscheinungstermin zu bewerben.

Kurz und bündig

Obwohl der »Urvater« Print Shop nur noch in den USA erhältlich und der Printmaster völlig vom Markt verschwunden ist, präsentiert sich die C 64-Druckprogramme-Szene lebendiger denn je. Der Newsroom ist ein schönes und durchdachtes Programm mit erschreckend schlechtem Druckbild. Print- und Pagefox überzeugen durch ein sehr gutes Druckbild bei verhältnismäßig komfortabler Bedienung. Entscheidender Bonus ist jedoch das offene Konzept, das es sowohl dem Hersteller als auch jedem Assembler-Programmierer erlaubt, die Software nach Herzenslust zu erweitern oder eigenen Bedürfnissen anzupassen. Berücksichtigt man Aufwand, Ergebnis und Preis, stellt der Printfox nach wie vor die beste Wahl dar. Noch einfacher ist der Umgang mit Publish 64, das neben dem nicht mehr zu unterbietenden Preis auch ein recht gutes Druckbild auf der Haben-Seite verbucht. Problematisch ist hier noch die Anpassung an Nicht-Epson-kompatible Drucker und an die gebräuchlichen Text- und Grafikformate. Mit eben diesem Problem kämpfen auch Fontmaster II und 128, wobei letzterer dennoch überzeugen kann.

Der Markt ist in Bewegung, aber übersichtlich. Für praktisch jede Druck-Anwendung ist geeignete Software erhältlich. Harmonieren Drucker und Programm, sieht man dem Ausdruck nicht an, daß »nur« ein C 64 dahintersteckt. Druckprogramme haben Zukunft – und der C 64 sowieso.

Technicus

ist ein Druckprogramme-Paket, das neben mehreren Schönschriften noch diverse Utilities und Hardcopy-Routinen enthält. Die mit 9-Nadel-Druckern erzielbare Schriftqualität ist exzellent!

4 **Quälend langsam, aber verblüffend gut: Technicus (Schriftprobe stark vergrößert)**

Der Beispiellose

Ein Produkt fällt gleich in mehrfacher Hinsicht aus dem Rahmen: der »Technicus«. Unter dieser Bezeichnung wird ein Drucker-orientiertes Programmpaket verkauft, dessen bemerkenswertester Bestandteil verblüffend gute NLQ-Schriften sind (Bild 4). Um diese zu erzeugen, läßt sich ein Maschinenprogramm inklusive gewünschtem Zeichensatz im RAM des C 64 installieren, welches die – beispielsweise von einem Textverarbeitungsprogramm – gesendeten Texte in Grafik umwandelt und auf dem angeschlossenen Drucker ausgibt. Hier kann es (abhängig vom verwendeten Textprogramm) zu Kompatibilitätsproblemen kommen. Sinnvoll ist daher die Zusammenarbeit mit »Vizawrite«, für das eine spezielle Technicus-Version mitgeliefert wird. Damit lassen sich die Schriften auch mit Randausgleich ausgeben.

Einen guten, mechanisch exakten 9-Nadler vorausgesetzt, steckt der Technicus von der Schriftqualität her alle besprochenen Druckprogramme lässig in die Tasche, wobei allerdings eine quälend langsame Textausgabe in Kauf genommen werden muß. Neben den Schönschrift-Treibern sind diverse Print-Utilities und Hardcopy-Routinen enthalten, die einen separaten Test dieses Pakets im Rahmen unserer Druckprogramme-Rubrik rechtfertigen. In einer der nächsten Ausgaben mehr zu diesem Thema.

Printshop (49,95 $): Nur in den USA erhältlich bei Broderbund Software, 17 Paul Drive, San Rafael, CA 94903, USA.

Printmaster+: Nicht mehr erhältlich.

Newsroom (69 Mark): Rushware, Bruchweg 128 - 132, 4044 Kaarst 2, Tel. 02101/607-0

Printfox (98 Mark) und **Pagefox** (248 Mark): Scanntronik, Parkstraße 38, 8011 Zorneding, Tel. 08106/22570

Publish 64 (ab 6,50 Mark): zum Abtippen in der 64'er-Ausgabe 11/1988 oder auf Disk (29,90 Mark, Bestellnummer 10811) bei Markt & Technik Verlag AG, Unternehmensbereich Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Tel. 089/4613-0

Fontmaster II/128 (je 98 Mark): Raab Bürotechnik, Friedhofstraße 36, 8605 Hallstadt, Tel. 0951/200055

Designmaker (44,90 Mark): Romain Hoffmann, Mondorfer Straße 9, L-5552 Remich, Luxemburg

Create Page! (19 Mark): Hard- und Software Vertrieb Thorsten Lavid, Webschulstraße 44, 4050 Mönchengladbach 1

Technicus (39 Mark): Thilo Hermann, Poststraße 6, 7321 Börtlingen



64'er
SPIELE-SONDERHEFT MIT
DISKETTE
EINFACH SPITZE
FÜR DEN PREIS !
Für jeden
ist etwas dabei:
Action -,
Adventure -,
Sport -,
Glücks- und
Geschicklichkeits-
Spiele
64'er
64'er
Alle Beschreibungen der
Spiele stehen ausführlich
im Heft.
Dazu gibt´s Tips & Tricks zu
kommerzieller Software:
Trainervarianten zu Profi-
spielen und den Kurs: Der
leichte Umgang mit Sprites.
20 tolle Spiele auf Diskette im
neuen 64er Sonderheft 37 "Spiele".
Zusammen für nur 14,- DM.
Also zugreifen !
Ab 23.12. gibt es das
64er Sonderheft "Spiele"
mit Diskette beim Zeitschriftenhändler.

Der C64 als Modedesigner

Manchmal gibt es Ideen, die sind so einfach wie sie gut sind. Zum Beispiel das Bedrucken von T-Shirts mit beliebigen Mustern und Grafiken. Keine Angst, Sie müssen jetzt nicht Ihr Lieblings-T-Shirt in den Drucker zwängen – es geht einfacher.

von Arnd Wängler

Es ist noch gar nicht so lange her, da konnte man in großen Einkaufszentren, in Kaufhäusern und Modegeschäften kleine Stände finden, die ein Produkt anboten, das es bislang noch nicht gegeben hatte, nämlich das eigene Konterfei auf ein T-Shirt aufgedruckt. Nun, das Geschäft dieser Leute wird in Zukunft sicherlich nicht mehr ganz so gut gehen, denn es besteht die Möglichkeit, gleiches mit dem C 64 und einem Drucker auszuführen. Doch wie funktioniert das Ganze bei den Profis? Zunächst einmal wird der Kunde gebeten, vor einer Kamera Platz zu nehmen, danach erscheint sein Bild auf einem Monitor und wird kurz darauf auf einem Drucker ausgedruckt. Das bedruckte Papier wird dann meistens von einer freundlichen Helferin auf ein T-Shirt aufgebügelt.

Wie die Profis

Wenn Sie das Ganze nun selbst machen wollen, funktioniert es im wesentlichen ganz genauso. Sie benötigen einen Video-Digitalisierer (bereitet Video-Bilder für den Computer auf), einen Drucker und natürlich Ihren C 64. Nicht zu vergessen die Videokamera, um das Bild aufzuzeichnen. Hier genügt eine VHS- oder Video-8-Kamera, wie sie eventuell in Ihrem Haus schon vorhanden ist, andernfalls kann man solche Kameras auch in fast jeder Videothek ausleihen.

Nehmen Sie nun Ihr Bild auf, und speichern Sie es mit oder ohne Farbinformation (je nachdem, welchen Drucker Sie verwenden). Um Ihr Konterfei auf den Drucker zu bekommen, benötigen Sie ein spezielles Farbband. Dieses ist mit einer besonderen Farbe getränkt, die bei Hitze schmilzt und sich so auf Stoffe übertragen läßt. Das Farbband gibt es für verschiedene Drucker (Präsident 6310, Citizen 120d, Epson FX/RX 80, MPS 1000, NEC P6, P6 plus, P7, P7 plus, Star NL-10, NB 24-15, LC-10, SG-10).

Das 64'er-Logo, vorgeführt von der Redaktionsfee Silvia

Weitere Farbbänder sind in Vorbereitung. Es gibt auch farbige Bänder für den NEC CP 6. Als nächstes drucken Sie Ihr Bild mit einem ganz gewöhnlichen Hardcopy-Programm auf normales Papier. Je satter das Bild auf dem Papier ist, um so besser ist nachher der Druck auf dem T-Shirt. Schalten Sie deshalb eine Doppel- oder Vierfachdruck-Option ein, falls vorhanden. Wichtig ist auch, daß das T-Shirt einen gewissen Kunststoffanteil hat, denn sonst funktioniert das Ganze nicht optimal. Sehr gut verwendbar sind auch Hemden.

Alles ist möglich

Natürlich muß es nicht Ihr eigenes Konterfei sein, das Sie auf ein T-Shirt übertragen, alle nur erdenklichen Bilder und Schriften sind möglich. Es muß auch kein Hardcopy-Programm sein, das Sie verwenden. Printfox oder Pagefox funktionieren ebenso wie unser Publish 64 aus der letzten Ausgabe – dann sind nicht einmal mehr die Kamera und der Digitizer nötig. Bei Schriften ist allerdings zu beachten, daß sie vor dem Druck erst gespiegelt werden, denn beim Aufbügeln auf den Stoff entsteht automatisch ein Negativ. Wir haben es mit unserem 64'er-Logo probiert (Bild) und finden, daß sich das Ergebnis durchaus sehen lassen kann. Zum Ausdrucken haben wir einen NEC CP 6 mit mehrfarbigem Farbband verwendet. Als Zeichenprogramm haben wir Hi-Eddy benutzt. Natürlich sind noch viele andere Anwendungsgebiete denkbar. So können Sie zum Beispiel ganze Bettlaken bedrucken, wenn Sie ein Programm haben, das Hardcopies in dieser Größe anfertigt. Oder denken Sie auch an Hemden, Jacken und Hosen, die man mit netten Bildern zu ganz individuellen Exemplaren machen kann. Schön ist dabei, daß die Farbbänder sehr ergiebig sind. So ist es möglich, mit einem Farbband bis zu 20 gute Drucke herzustellen. Danach wird die Druckqualität etwas schlechter.

Tricks für die Schule

Ganz Schlaue digitalisieren übrigens wichtige Formeln aus dem Mathematik-Buch, drukken sie auf ein Hemd und ziehen dieses in der Schule dem Vordermann an (sehr nützlich bei Klassenarbeiten). Nach dem Aufbügeln ist die Farbe fixiert und geht auch bei normalem Waschen nicht mehr heraus. Einem dauerhaften Spaß an Ihren eigenen Motiven ist damit keine Grenze gesetzt. Richtig aufregend wird die Sache dann, wenn mit farbigen Bändern gearbeitet wird. Damit ist es sogar möglich, aus schlichter Kaufhaus-Ausverkaufsware auffallende, einzigartige Modeartikel zu machen. Mal sehen, vielleicht finden die arbeitslos gewordenen Konterfei-Drucker aus dem Kaufhaus darin ja auch ein neues Betätigungsfeld.

Comped
R. Pennecamp
Postfach 1352
5860 Iserlohn
Tel.: 02371/29785
Preis: zwischen 29,90 Mark und 40,90 Mark für einfarbiges Band, mehrfarbiges Band 69,90 Mark



Grafik: H. Schütte

Grafiken auf dem Bildschirm sind kurzlebig und lassen sich auch nicht an die Wand hängen. Farbige Hardcopies lösen das Problem, doch zumeist steht nur ein Schwarzweiß-Drucker zur Verfügung. Hilft nur der Griff zur Kamera?

Schwarzweiß in Farbe

von Peter Pfliegensdörfer

Der Wunsch ist so alt wie der Computer: Sind es bei Großrechnern hauptsächlich Texte und Ziffern, die man dauerhaft auf das Papier bannen möchte, so geht es bei Heimcomputern zumeist um die exakte Wiedergabe von Grafiken.

Glücklicherweise stehen neben vielen Computern bereits Matrixdrucker, die sich durch Ansteuerung einzelner Nadeln fast immer zum Ausdruck von Grafiken bewegen lassen (ein Druck- oder Hardcopy-Programm vorausgesetzt). Unter Umständen ist auch die Anschaffung eines Hardcopy- oder Freezer-Moduls zu empfehlen, denn gerade in Spielen kommt man oft nicht an die Bilder heran.

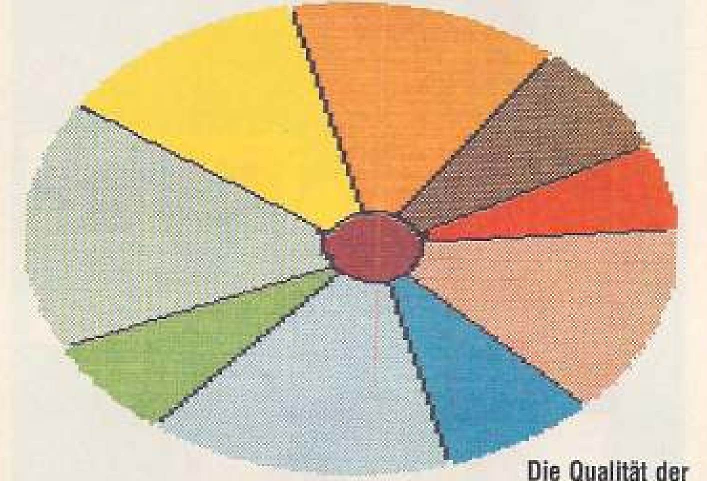
Für viele Zwecke reicht eine einfarbige 1:1-Wiedergabe des Bildschirminhalts völlig aus. Doch viele prächtige Bilder wirken nur durch ihre Farbenvielfalt. Eine schwarzweiße Hardcopy sieht in solchen Fällen doch recht dürftig aus, das faszinationsauslösende Moment der Farbe ist verschwunden.

Hier setzt nun der »Colourprinter« an, ein Produkt der Printfox-Schmiede »Scanntronik«. Dieses Hardcopy-Programm läßt Schwarzweiß-Matrixdrucker farbig drucken, nach einem ebenso einfachen wie genialen Prinzip: Drei Farbbänder (gelb, blau und rot) werden während des Druckvorgangs nacheinander eingesetzt, gefolgt vom vorhandenen schwarzen Farbband. Zwischen den Farbbandwechseln läßt der Colourprinter das Papier automatisch zurückfahren. Beim Anwenden des Programms fällt sofort ins Auge, daß man keine Grafikformate wählen kann. Das muß man auch nicht, denn der Colourprinter erkennt und lädt automatisch Bilder von Blazing Paddles, Hi-Eddi, Hi-Eddi+, Koala Painter, OCP Art Studio, Paint Magic, Printfox, Superscanner II und Vidcom 64.

Ein Manko ist, daß die Einbindung farbiger Grafiken in Printfox-Texte nur unter erheblichem Aufwand zu realisieren ist. Zudem ist die Anwendung nur bei Druckern mit Papierrücktransport uneingeschränkt zu empfehlen. Das Wichtigste stimmt jedoch: die mit Colourprinter gedruckten Grafiken aus dem Schwarzweiß-Drucker lassen das, was aus so manchem Farbdrucker kommt, im wahrsten Sinn des Wortes blaß aussehen. Empfehlenswert ist dabei die Anwendung der im Colourprinter eingebauten Druckoptionen »Overlap« und »Double Strike«.

Eine neue Version des Programms ist jetzt speziell für Besitzer von Farbdruckern auf dem Markt und für diese sehr zu empfehlen. Doch der Colourprinter für Schwarzweiß-Drucker stellt nicht nur eine echte Alternative zu einem Farbdrucker dar, sondern ist diesem — von der Druckqualität her — oft klar überlegen. Womit der eingangs erwähnte Wunsch endgültig Wirklichkeit geworden ist. ■

Scanntronik, Parkstraße 38, 8011 Zorneding, Tel. 08106/22570



Die Qualität der Ausdrucke ist hervorragend.

Aus Vier mach Eins: Aus den Grundfarben Gelb, Rot, Blau und Schwarz mischt der Colourprinter alle Farben zusammen.

Drucker	Colourprinter	Farbband-Set
Epson RX/FX/LX	138 Mark	49 Mark
Shinwa CBM MPS-802 mit Grafik-ROM	148 Mark	59 Mark
Star NL/NG	158 Mark	69 Mark
Star LC-10 Color Epson JX-80 und Kompatible	98 Mark	--

Der Colourprinter wird mit drei Farbbändern geliefert, die angegebenen Kosten dafür sind also Nachkauf-Preise. Die Farbdrucker-Version kommt ohne Zusatzfarbbänder aus.


Die Entdeckung des Kosmos…
Sind Sie in der Lage, mit dieser Realität zu leben; mit der Realität von
ECHELON
»Lipstick« mit Kopfhörer erhältlich für C64/128
weitere Details siehe Verpackung
echte 3D-Grafik auf Amstrad und Spectrum
Nur wenige Auserwählte werden ausgebildet, die Lockhead C-104 Tomahawk, die absolute Erkundungs- und Verteidigungsmaschine des 21. Jahrhunderts, zu beherrschen.
Nur wenige Auserwählte werden die aufregenden 3D-Grafiken, die superempfindliche Steuerung und die vielen technischen Extras im Rahmen zahlreicher Missionen ausprobieren können.
Nur wenige Auserwählte werden jemals die Gelegenheit haben, ausgedehnte Raumflüge mit dem höchstentwickelten Raumschiff der Menschheit unternehmen zu können.
Nur wenige Auserwählte gehören zum erlesenen Kreis der Piloten von
ECHELON
ECHELON
U.S. GOLD
U.S. Gold Ltd. Birmingham
Vertrieb: Rushware, Bruchweg 128–132, 4044 Kaarst 2 Mitvertrieb: Distribution in Österreich: Karasoft; in der Schweiz: Thali AG

Selten ist eine Hardcopyroutine da, wenn sie benötigt wird. Es gibt jedoch Module, die, in den C 64 eingesteckt, Hervorragendes leisten. Wir untersuchen die Funktionen für Drucker.

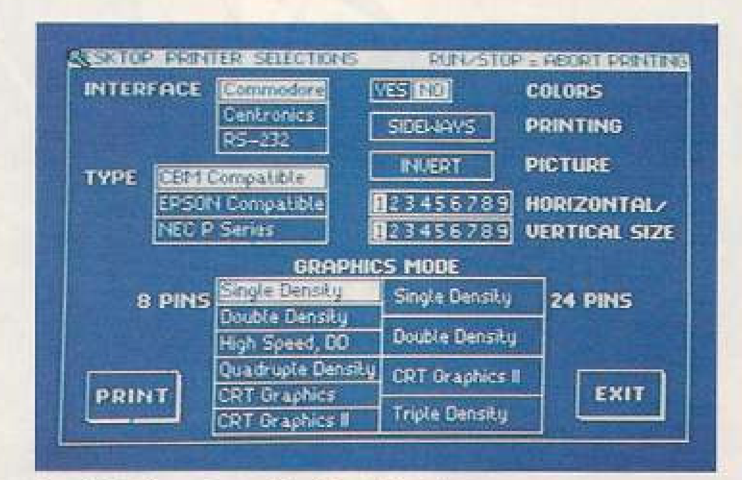
von Arnd Wängler



Bei Magic Formel hat man ein umfangreiches Einstellmenü, in dem neben der Bildgröße sogar Epson- und ein Farbdrucker eingestellt werden können

Die Moduldruckerei

Am Anfang war das Basic - und es war schlecht, zumindest was das Drukken angeht. Mit umständlichen Befehlen mußte man versuchen, ein ansprechendes Druckergebnis zu erzielen. Wenn es dann sogar um so etwas wie eine Hardcopy ging, etwa noch in Farbe, dann war man mit seinem Latein schnell am Ende. Viele Versuche, Hardcopy-Programme zu schreiben, endeten letztendlich doch darin, daß man die 64'er danach durchstöberte, ob nicht noch jemand anders so etwas schon fertig hätte. Oft genug war das auch so, doch leider haben Software-Hardcopy-Programme den Nachteil, von fast jedem Spiel oder Programm schamlos überschrieben zu werden. Etwas Dauerhaftes mußte her. Die in vielen Floppy-Speedern wie zum Beispiel Turbo Access eingebauten Hardcopy-Routinen funktionierten zwar prinzipiell immer, doch leider nur bei Textbildschirmen. Also entschieden sich die Konstrukteure fast aller Copy-, Freezer-, Basic- und sonstigen Module in ihre Software zumindest eine Hardcopy-Routine, manchmal sogar eine richtige Centronics-Schnittstelle einzubauen. Für uns Grund genug, diese nützlichen »Draufgaben« einmal näher zu betrachten.



Das Einstellmenü von Final Cartridge III. Besonders bemerkenswert ist, daß sogar 24-Nadel-Drucker mit ihrer hohen Auflösung angesteuert werden können.

Magic Formel von Grewe ist ein Modul mit umfangreichen Fähigkeiten (169 Mark). Dazu gehört auch eine eingebaute Centronics-Schnittstelle und umfangreiche Hardcopy-Möglichkeiten. Besitzt man einen Drucker mit Centronics-Schnittstelle, so genügt ein einfaches Kabel zwischen dem User-Port des C 64 und dem Drucker. Wie das Kabel aussehen muß, wird im Handbuch leider nicht beschrieben, dafür findet man einen Hinweis, wo man das Kabel kaufen kann. Die Software für den Centronics-Drucker ist im Modul untergebracht. Die Schnittstelle beschränkt sich

Die magische Formel

in ihren Fähigkeiten nicht nur auf das reine Hinüberschieben von Daten, per Sekundäradresse kann man sogar einige Wandlungen durchführen. Sekundäradresse 0 bewirkt, daß der Text genauso gedruckt wird, wie er auf dem Bildschirm steht. Sekundäradresse 1 ist der Linearkanal, bei dem die Daten in keinster Weise gewandelt werden (wichtig für Grafikdruck). Mit Sekundäradresse 2 druckt man immer nur Kleinbuchstaben und mit Sekundäradresse 3 werden die Commodore-Grafik- und Sonderzeichen im Grafikmodus gedruckt. Alles in allem also recht umfangreiche Leistungen. Schön ist auch, daß die Sekundäradresse 1 für den Linearkanal zuständig ist, denn genau diese Adresse wird vom Wiesemann- und vielen anderen Interfaces für die gleiche Funktion verwendet. Die Centronics-Schnittstelle kann man nicht nur mit dem eingebauten Hardcopy-Programm verwenden, sondern auch mit dem im Modul befindlichen Textprogramm. Doch nun zum Hardcopy-Programm. Man erreicht es, wenn man nach dem Einschalten das Interrupt-Menü und von dort das Harcopy-Menü aufruft. Hier kann man den angezeigten Bildschirm auf einen Drucker ausgeben. Die Ausgabe ist aber nicht nur über die eingebaute Centronics-Schnittstelle, sondern auch über den normalen seriellen Ausgang möglich. Auf Epson-kompatiblen Druckern können Farben als Graustufen ausgegeben werden, auf dem Okimate 20, einem Thermotransferdrucker, sind sogar Farbausdrucke möglich. Im einzelnen kann zwischen dem Commodore MPS 801/803, dem MPS 802, Epson-kompatiblen und dem Okimate 20 ausgewählt werden. Mit der Funktionstaste F3 schaltet man zwischen normalem in inversem Druck um. Mit F5 wird das Ausgabeformat ▶

COMPUTER DES JAHRES



...wir machen Spitzentechnologie preiswert.

* Die Jury: Personal Computing (USA), Practical Computing (Großbritannien), CHIP (Italien), svjet kompjutera (Jugoslawien), komputer (Polen), Chip-micros (Spanien), ASCII-Magazine (Japan), CHIP (Deutschland), impulzus (Ungarn), soft et micro (Frankreich).



Die Qualität der gedruckten Ergebnisse, hier mit Final Cartridge III, kann sich sehen lassen

(groß oder klein) eingestellt. Letztendlich kann mit F7 noch zwischen normalem, farbigem oder Graustufen-Druck gewählt werden. Die Druckqualität ist abhängig vom gewählten Drucker. Mit Epson-kompatiblen Druckern kann man die besten Ergebnisse erzielen. Besondere Raffinessen, wie beispielsweise eine Interpolierung zwischen den Punkten oder ein Mehrfachdruck zur Intensivierung der Farbsättigung, ist nicht vorgesehen. Insgesamt ist mit Magic Formel »gut drucken«.

Action mit dem Drucker

Die Action Cartridge (99 Mark) ist hauptsächlich für diejenigen konstruiert worden, die sich Sicherheitskopien von ihren Programmen machen wollen. Trotzdem hat man es nicht vergessen, eine Hardcopy-Routine, aber keine Centronics-Schnittstelle mit einzuprogrammieren. Dazu friert man das Programm an der Stelle ein, die man gedruckt haben möchte. Danach kann man noch die Hintergrund- und Rahmenfarbe einstellen und den entsprechenden Druckertyp einstellen. Zur Auswahl stehen MPS 801/803 und Epson-kompatible Drucker. Zusätzlich läßt sich das Bild noch normal und revers ausdrucken. Alle Farben werden in Graustufen umgesetzt. Leider bleiben Sprites auf dem Ausdruck unsichtbar, das heißt sie werden gar nicht erst gedruckt. Kleinere Feineinstellungen wie zusätzliche Zeilenvorschübe oder die Verhinderung von Überlappungs-Streifen im Bild lassen das Ergebnis recht ansehnlich erscheinen. Ein farbiger Druck ist leider nicht vorgesehen.

Tolles Finale

Die Final Cartridge III (99 Mark) ist ebenfalls in erster Linie ein Freezer, auch wenn man eine ganze Menge Zusatzfunktionen wie Taschenrechner und Notizblock eingebaut hat. In das Einstellmenü für die Hardcopy-Routine gelangt man über das Freezer-Menü. Hier kann man angeben, ob der Drucker seriell, über Centronics oder per RS232C angeschlossen ist. Der nächste Punkt ermöglicht die Wahl des Druckertyps. Zunächst werden Commodore-Drucker wie MPS 801/803 aufgeführt. Wesentlich interessanter wird es beim nächsten Punkt, mit dem sich Epson-kompatible Drucker ansteuern lassen. Die Krönung ist allerdings die Möglichkeit, sogar 24-Nadel-Drucker, die NEC-kompatibel sind, anzuschließen. Alle Drucker, die wie der NEC P6 angesteuert werden, sind hier einstellbar. Ganz besonders viel Mühe hat man sich beim Menü für die Punktdichte gegeben. Hier gibt es bei 9-Nadel-Druckern einfache Dichte, doppelte Dichte, doppelte Dichte mit doppelter Geschwindigkeit, vierfache Dichte und zwei Bildschirmgrafik-Dichten. Ähnliches gilt für 24-Nadel-Drucker. Man kann zwischen einfacher Dichte, doppelter Dichte, dreifacher Dichte und einer Bildschirmgrafik-Dichte wählen. Weitere Einstellmöglichkeiten befassen sich mit der Ausrichtung des Bildes (längs oder quer) und dem horizontalen und vertikalen Maßstab des Bildes. Zusätzlich kann noch eigestellt werden, ob farbig gedruckt werden soll oder nicht. Die Final Cartridge ist damit, auch

Hyper Druck mit Hyper-Basic

wenn keine eigene Centronics-Schnittstelle eingebaut ist, eines der leistungsfähigsten Module hinsichtlich des Druckens. Besonders bemerkenswert ist die Fähigkeit, 24-Nadel-Drukker anzusteuern.

Das Hyper Basic-Modul (59 Mark) ist eine echte Basic-Erweiterung, die den C 64 zu einem wahren Kraftpaket macht. Dazu gehört natürlich auch ein Hardcopy-Programm. Man erreicht es, wenn man die CTRL-Taste und den Reset-Knopf am Modul gleichzeitig drückt. Daraufhin fängt der Bildschirmrahmen an zu blinken. Man hat nun die Möglichkeit, mit der F1-Taste zwischen vier verschiedenen Bildschirmen auszuwählen. Falls das gewünschte Bild hier nicht dabei ist, hat man leider keine Möglichkeit, es mit Hyper Basic auszudrucken. Findet man aber das gewünschte Bild, so genügt ein Druck auf die RETURN-Taste und man gelangt in ein Untermenü, in dem der Druckertyp eingestellt werden kann. Man hat die Wahl zwischen Epson- und Commodore-Druckern. Wählt man Epson-Drucker, so erscheint ein weiteres Menü, in dem man alle sechs Punktdichten, die der ESC/P- »*«-Befehl zuläßt, einstellen kann. Zusätzlich kann man über die Taste »E« noch das betreffende Grafikbild bearbeiten. Über die Zifferntasten 0 bis 7 lassen sich die entsprechenden Sprites ein- und ausblenden, die Grafik kann gelöscht (Sprites bleiben sichtbar) oder die Löschung wieder rückgängig gemacht werden. Außerdem lassen sich Bilder speichern.

Für jeden etwas

Jedes der Module hat seine eigenen Vor- und Nachteile, das ideale Modul gibt es nicht. Wer noch keine Centronics-Schnittstelle hat, ist mit Magic Formel sehr gut bedient. Wer hingegen einen 24-Nadel-Drucker sein eigen nennt, ist mit der Final-Cartridge III am besten dran. Aber auch Action Cartridge und Hyper Basic haben ihre eigenen Vorteile. Bei alldem sollte man natürlich nicht vergessen, daß alle Module noch eine ganze Menge anderer Fähigkeiten haben, die wir hier nicht berücksichtigen konnten. Von der Funktionsvielfalt haben hier Hyper Basic und Magic Formel gegenüber den Konkurrenten eindeutig die Nase vorne. ■



Beim Hyper Basic kann man neben Commodore-Druckern auch die komplette Palette der Grafikdichten eines Epson-kompatiblen Druckers einstellen und voll ausnutzen



EINE STARKE TRUPPE.

Ratgeber von den Sternen



Und es gibt sie doch! Kleine Softwarefirmen erkennen zunehmend die Marktlücke »esoterische Software«. Aus dem stetig wachsenden Angebot haben wir zwei Programme intensiv getestet.

Wenn die Großen nicht wollen, können die Kleinen um so spezifischer anbieten. Die Rede ist von Software aus dem esoterischen Bereich (beispielsweise Homöopathie, Biotherapie, Astrologie, Astropsychologie) und deren Anbietern. Die Großen konnten wir in Ausgabe 5/88 schnell abhandeln: wir haben nur einen entdeckt (Mükra Datentechnik, Berlin). Daß sich aber eine ganze Reihe von kleinen Softwareherstellern gezielt mit diesem Lebensbereich befaßt, davon können Sie sich überzeugen, wenn Sie einmal die Kleinanzeigen der 64'er studieren. Wir wollen uns in lockerer Folge einige dieser Angebote näher ansehen und Ihnen einen Überblick über Umfang und Leistung dieser Programme verschaffen. Dabei soll es uns nicht um Sinn oder Unsinn dieses umstrittenen Themenbereichs gehen, sondern um den Praxiswert des speziellen Produkts. Schließlich zählen nicht Vorverurteilungen, sondern nur Ergebnisse.

Wir beginnen mit zwei Programmen von Beate-Zille-Software aus Frankfurt: »BZ-Astropsychologie« und »BZ-Astromedizin«, beide für C 64/C 128. Sie sind Teil eines Softwareangebots, das sich vor allem an Homöopathen wendet. So gibt es unter anderem auch ein Aus- und Weiterbildungsprogramm für Heilpraktiker in der Angebotsliste. Wir unterstellen entsprechende Sachkompetenz, denn der Autor der Programme, Bernd Zille, ist ausübender Heilpraktiker.

Für 99 Mark erhält man das Programm BZ-Astropsychologie auf sechs Disketten mit einer zehnseitigen, gehefteten Arbeitsanleitung im DIN-A4-Format. Die Disketten sind nicht kopiergeschützt, Sicherheits- oder Arbeitskopien für den eigenen Gebrauch können problemlos erstellt werden. Jeder Drucker, der wie ein Commodore-Drucker betrieben werden kann, ist für das Festhalten der Ergebnisse geeignet. Das Programm ist voreingestellt für das Arbeiten mit einem Data Becker-Interface. Sollte man über eine andere Ausrüstung verfügen, so läßt man sich von der Arbeitsanleitung durch die Druckeranpassung führen, in der die Sekundäradresse für den Groß-/Kleinschrift-Modus und die Codes für Breitschrift mitgeteilt werden müssen. Außerdem läßt sich hier der sechszeilige Kopf der Ausdrucke nach eigenen Bedürfnissen verändern (sonst erhält jeder Ausdruck das voreingestellte Muster als Kopf).

```
BZ-ASTROPSYCHOLOGIE                  Deutung
Copyright 1987 by Beate Zille-Software

Bitte waehlen Sie:

1  SONNE
2  ASCENDENT (ASC)
3  HIMMELSMITTE (MC)
4  DESCENDENT (DSC)
5  HIMMELSTIEFE (IC)
6  PLANETEN
7  ASPEKTE
8  AusDRUCK der Gesamtanalyse
9  WEITERE Auswertungen
I  INFORMATION (Datenuebersicht)
E  Arbeit mit Programmteil BEENDEN
```

Komplett: BZ-Astropsychologie liefert eine umfangreiche Analyse und bietet eine gute Textverwaltung

Das Basic-Programm ist menügesteuert und daher auch von absoluten Computerlaien zu bedienen, wobei sich die C 64- und die C 128-Versionen in Bedienung und Leistung gleichen sollen (uns lagen nur die C 128-Versionen vor).

Unter dem Menüpunkt »Horoskopberechnung« gelangt man in den Eingabe- und Berechnungsteil des Programms. Mit Hilfe der notwendigen drei Daten Geburtstag, Geburtsminute und Geburtsort (Längen- und Breitengrad) wird nun ein komplettes Geburtshoroskop berechnet. Zuerst die Sternzeit, anschließend der Aszendent und die Häuserwinkel (Spitzen) nach Dr. Koch (nach seiner Methode sind die zwölf Häuser unterschiedlich in ihrer Ausdehnung) und die Positionen von Sonne, Mond, der acht Planeten und der beiden Mondknoten. Die gewonnenen Daten kann man zwecks späterer Wiederverwendung auf Diskette festhalten (insgesamt ist Platz für rund 140 Horoskope). Dies geschieht im Klartext als sequentielle Datei, wobei zuerst die zwölf Vollkreiswinkel der Planeten, dann die zwölf Häuserwinkel, die zwölf Haus-Planet-Zuordnungen und die Daten des Horoskopeigners abgelegt werden. Uns fiel auf, daß das Programm Mondknoten (Durchgänge des Mondes durch die Ekliptikebene) und Himmelsmitte (Kulminationspunkt der scheinbaren Sternbewegung) gleichsetzt, was laut Definition der beiden Begriffe nicht zutrifft.

Die berechneten Daten lassen sich natürlich am Bildschirm anschauen oder auf einem angeschlossenen Drucker protokollieren.

Mit dem Menüpunkt »Astropsychologische Auswertung« erreicht man den Hauptteil des Programms, die Deutung des Himmelszustands und seiner Einflüsse zum Zeitpunkt der Geburt. BZ-Astropsychologie kann hier durchaus überzeugen.

Horoskopberechnung

Das Programm läßt zwei positive Eigenschaften erkennen. Zum einen errechnet es bemerkenswerterweise alle Hauptaspekte des Horoskops, nämlich Trigon, Quadratur, Sextil, Konjunktion und Opposition zwischen den Planeten und auch zwischen Planeten und Aszendenten und der Himmelsmitte. Die Abweichung vom idealen Winkel beträgt dabei bis zu 8 Grad +/-, es fallen also keine Aspekte wegen zu geringer Toleranzen unter den Tisch. Am Schluß der Berechnung erhält man eine Gesamtübersicht über alle bewerteten Aspekte, getrennt nach harmonischen (Trigon, Sextil), disharmonischen (Opposition, Quadratur) und variablen (Konjunktion) Aspekten. Ein Ausdruck

```
BZ-ASTROMEDIZIN 128                    Analyse
Copyright 1987 by Beate Zille-Software

Bitte waehlen Sie:

1  YIN-YANG-Anteile/TYPENzuordnung
2  Dispos. nach HALBSUMMEN (Ebertin)
3  Bewertung nach SONNEnzeichen
4  Bewertung nach ASCENDENT
5  Dispos. nach PLANETENstaenden
6  Dispos. nach ASPEKTEn
7  AUSDRUCK der Gesamtanalyse
8  WEITERE Analysen
9  Arbeit mit Programmteil BEENDEN
```

Umfangreich: BZ-Astromedizin zeichnet sich durch viele Therapievorschläge und eine weite Dispositionsanalyse aus

umfaßt acht bis zehn Seiten Papier, wobei um die 30 Einzelaspekte, die Einflüsse der Planeten, getrennt nach Position in Sternzeichen und Haus, und die Einflüsse der besonderen Himmelsorte Aszendent, Deszendent, Himmelsmitte und -tiefe und der Mondknoten behandelt werden. Nicht gefallen wollte uns am Druckergebnis, daß ohne linken Einzug (Rand zum Abheften) und endlos gearbeitet wird. Der Ausdruck wirkt auf diese Weise unpersönlich und lieblos, und das wird der Sache nun gar nicht gerecht.

Die andere gute Eigenschaft des Programms verbirgt sich hinter dem Menüpunkt »Textverwaltung«. Man kann hier die Deutungstexte des Programms den eigenen Erfahrungen oder den stilistischen Vorstellungen entsprechend abändern, so daß ein erstelltes Horoskop auch die eigene »Handschrift« tragen kann. Besonders Menschen, die beruflich oder nebenberuflich mit astrologischen Analysen befaßt sind, werden dies zu schätzen wissen. Die Formulierung der vorhandenen Texte ist etwas unpersönlich, was sicher auch mit der angestrebten Zielgruppe des Programms (Fachleute) zusammenhängt. Ein Grund mehr, die »Textverarbeitung« zu begrüßen.

Kommen wir zum zweiten Programm: BZ-Astromedizin. In der Ausstattung ähnlich wie BZ-Astropsychologie kostet es 79 Mark, benötigt aber nur eine Diskette. Geboten wird eine auf dem Geburtshoroskop basierende Analyse der negativen Sterneinflüsse mit Angaben über Krankheitsdispositionen (Krankheiten, für die der Horoskopeigner besonders empfänglich sein müßte). Hier — wie auch bei BZ-Astropsychologie — legt der Autor großen Wert auf den Hinweis, daß die Ergebnisse eines Programmlaufs keine Diagnose oder Prognose sind, also kein Ersatz für Arzt und Heiler darstellen. Vielmehr sollen die Erfahrung des Therapeuten und die Lebensgeschichte des Patienten mit den Hinweisen des Programms zusammenfließen zu Vorschlägen eines verantwortungsbewußten Behandlers. Das Programm soll als schnelles Hilfsmittel benutzt werden. Mehr noch als das zuerst besprochene wendet sich BZ-Astromedizin an den Fachmann.

Von daher erklärt sich dann auch die im Handbuch etwas dünn ausgefallene Erklärung des Analyseverfahrens. Es gibt eigentlich nur den Hinweis auf ein Punkte-Bewertungssystem nach R. Ebertin.

Konstellationsanalyse

Aus dieser Bewertung leitet BZ-Astromedizin den Grad der körperlich/geistigen Harmonie (Yin/Yang) her, ebenso die Zuordnung zu einem der vier klassischen Temperamentstypen (Choleriker, Sanguiniker, Phlegmatiker und Melancholiker). Zusätzlich wird eine Zugehörigkeit zu einem von Kretschmers drei Konstitutionstypen (athletisch, pyknisch, leptosom) festgestellt, einschließlich einer »kosmopsychologisch« genannten Typologie, deren theoretische Grundlage jedoch unbelegt bleibt. Aus der Typangabe heraus erfolgt dann die Benennung der Krankheitsdispositionen. Beratung in Richtung Ernährung, zu bevorzugender Urlaubsgegend und sinnvoll einzusetzender homöopathischer Heilmittel im Krankheitsfall rundet diesen Teil des Programms ab. In der Arbeitsanleitung konnten wir hier eine leichte Begriffsverwirrung bei »asthenisch — leptosom« feststellen (die Sekundärvariante »Astheniker« wird hier zum Oberbegriff in der Typologie), außerdem war der Schöpfer der Charaktertypologie nicht Aristoteles, wie Zille behauptet, sondern Hippokrates.

Das Programm fährt fort mit einer ähnlich umfangreichen Konstellationsanalyse wie bei Astropsychologie. Dazu gehören die Einflüsse des Sonnenzeichens, des Aszendenten, der Unruhe tragenden Planeten Mars, Saturn, Uranus, Neptun und Pluto, sowie die ungünstigen Aspekte Opposition, Quadratur und auch Konjunktion. Zu jeder Gefährdung werden Gegenmaßnahmen empfohlen oder homöopathische Mittel genannt (Schüßlersalze, Blütentherapie nach Bach), so daß ein Behandelnder wirklich einen denkbar breiten Überblick über mögliche Krankheitsursachen und -indikationen bei seinen Patienten erhält. Ein Programmausdruck ist etwa vier bis fünf Seiten lang, hat aber das gleiche unzureichende Aussehen wie beim zuerst besprochenen Programm. Die Arbeitsanleitungen beider Programme erläutern darüber hinaus eine Reihe von astrologischen Begriffen, geben eine Liste von geographischen Positionen ausgewählter Städte Deutschlands und eine recht umfangreiche Literaturliste zu verschiedenen der behandelten Bereiche. Im Handbuch zu BZ-Astromedizin findet sich zusätzlich noch eine zweieinhalbseitige Heilmittelliste, die vom Programm angesprochen wird.

Insgesamt machen beide Programme einen soliden Eindruck. Sie scheinen das leisten zu können, wozu sie geschaffen wurden, nämlich Hilfsmittel in der Hand eines geschulten, homöopathischen Behandlers zu sein. Sie geben umfangreich und breitgestreut Informationen und Daten vor, die den Fachleuten sicher recht nützlich sind. Absolute Laien können mit den Programmen jedoch nichts anfangen.

(Arndt Dettke/pd)

Optik: Mangelhaft

Die getesteten Programme »Astropsychologie« und »Astromedizin« sind fachlich sicher o.k. Programme ab einer bestimmten Preisklasse sollten jedoch über die reine Ergebnisleistung hinaus ein gewisses Maß an Bedienungskomfort und »Augenfutter« aufweisen. Unsere Leser zeigen in der 64'er seit Jahren, wie man Programme interessant gestalten kann, um deren Attraktivität zu erhöhen und innere Widerstände beim Anwender zu mindern. Doch gerade die Programme, mit denen Geld verdient werden soll, entpuppen sich oft als Relikte aus der Computersteinzeit: nicht eine Grafik, kaum Farben, spartanischer Sound (»Piep«), Texteingaben mit dem INPUT-Befehl, Ausdrucke, die keinen Hund hinter dem Ofen hervorlocken — es regt und rührt sich nichts. Muß das sein?

64'er-Wertung: Astropsychologie

Positiv:
- umfangreiche Analyse
- Ergebnisse speicherbar
- freie Textformulierung
- kein Kopierschutz

Negativ:
- Ausdruck lieblos
- mangelhafte Optik

Wichtige Daten:
Produkt: BZ-Astropsychologie
Preis: 99 Mark (6 Disketten)
Bezugsquelle: Beate-Zille-Software, Oskar-Schindler-Straße 5, 6000 Frankfurt 56, Tel. 069/507 70 83
Testkonfiguration: C 128, C 128D, C 128D Blech, Matrixdrucker Panasonic KX P1092 mit Merlin Face C+

64'er-Wertung: Astromedizin

Positiv:
- viele Therapievorschläge
- datenkompatibel zu Astropsychologie
- weite Ursachenanalyse
- weite Dispositionsanalyse
- kein Kopierschutz

Negativ:
- Ausdruck lieblos
- mangelhafte Optik

Wichtige Daten:
Produkt: BZ-Astromedizin
Preis: 79 Mark (1 Diskette)
Bezugsquelle: Beate-Zille-Software, Oskar-Schindler-Straße 5, 6000 Frankfurt 56, Tel. 069/507 70 83
Testkonfiguration: C 128, C 128D, C 128D Blech, Matrixdrucker Panasonic KX P1092 mit Merlin Face C+

DA MACHE ICH MIT!

EIN GESCHENK FÜR MICH UND TOLLE INFORMATIONEN FÜR MEINEN FREUND

FÜR EINEN NEUEN 64'er ABONNENTEN ERHALTE ICH EIN TOLLES GESCHENK – DER NEUE ABONNENT ERHÄLT 64'er ■ REGELMÄSSIG – ER VERSÄUMT KEINE AUSGABE ■ DIREKT NACH ERSCHEINEN ■ FREI HAUS – PORTO ZAHLT DER VERLAG

SUPER-DRUCKERSTÄNDER
Der nimmt's mit jedem Drucker auf! Mit einer Tragekraft von bis zu 60 kg und zwei Papierablagen läßt er keine Wünsche offen.

64'er-ARMBANDUHR
Das gibt's nur von 64'er! Eine attraktive Armbanduhr mit dem Original-64'er-Logo.

HIGH-TECH-JOYSTICK
Spitzentechnik für Durchblicker: der Competition Pro 5000 aus glasklarem Material. Das Nonplusultra für jeden Joystick-Rüttler!

64'er BESTELLGUTSCHEIN

Ich habe den neuen Abonnenten geworben:

Ich weiß, daß Eigenwerbung ausgeschlossen ist! Bitte senden Sie mir nach Eingang der Zahlung für das neue Abonnement:

☐ Druckerständer ☐ Armbanduhr ☐ Joystick

an folgende Anschrift:

Name, Vorname

Straße/Nr.

PLZ Ort

Datum/Unterschrift

Bestellkarte mit Prämiengutschein ausfüllen, ausschneiden und im Kuvert oder auf einer Postkarte einschicken an:

Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft
»64'er« Leser-Service
Postfach 1304
8013 Haar bei München

64189

Ich bin der neue Abonnent:

Ja, ich abonniere das »64'er«-Magazin zum nächstmöglichen Termin. Ich beziehe das »64'er«-Magazin bisher noch nicht regelmäßig und möchte die Vorteile eines persönlichen Abonnements nutzen.

Ich bezahle einschließlich Frei-Haus-Lieferung für 12 Ausgaben jährlich DM 78,– im voraus (Auslandspreise siehe Impressum).

Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr zu den dann gültigen Bedingungen. Ich kann jederzeit zum Ende des bezahlten Zeitraumes kündigen.

Liefer- und Rechnungsanschrift:

Name, Vorname

Straße/Nr.

PLZ Ort

Datum/Unterschrift

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs an Markt&Technik Verlag AG, Postfach 1304, 8013 Haar.

Datum/Unterschrift



Musikfans aufgepaßt: Mit unserem Listing können Sie nach Herzenslust komponieren, und das mit bis zu sechs Stimmen. Die fertigen Kreationen lassen sich einfach in eigene Basic- und Maschinen-Programme einbinden und verleihen ihnen dadurch ein professionelles Aussehen.

In diesem Monat haben wir etwas ganz Besonderes für Musikfreunde. Schnell und unproblematisch können Sie nach Herzenslust komponieren – und das mit bis zu sechs Stimmen.

Der »Musik-Editor« gestattet die Erstellung mehrstimmiger Musikstücke auf dem C 64. Die fertigen Musikstücke lassen sich entweder zu reinen »Musik-Programmen« verknüpfen oder als Hintergrundmusik in eigene Programme einbinden.

Um die Eingabe eines Musikstücks zu erleichtern, stellt der Musik-Assembler einige leistungsfähige Befehle zur Verfügung, die entfernt an die Programmiersprache Basic erinnern. Im Gegensatz zum Basic muß der eingegebene Quelltext mit Hilfe des Assemblers in ein lauffähiges Maschinenprogramm übersetzt werden. Wie das funktioniert, wird später behandelt, denn zunächst muß das Programm mit

```
LOAD"MUSIC-ASS",8,1
```

geladen werden. Bevor man es mit

```
SYS 32768
```

startet, muß

```
NEW <RETURN>
```

eingegeben werden, um die Basic-Zeiger zurückzusetzen.

Ist das geschehen, befindet sich das Programm im Eingabemodus, also in dem Zustand, in dem sich der Quelltext erstellen läßt.

Drückt man die Taste <F7>, schaltet der Musik-Assembler in den Kommandomodus, in dem Befehle zur Verarbeitung des Quelltextes bereitgestellt werden. Um den Eingabemodus optisch vom Kommandomodus zu trennen, wurde der Bildschirm in zwei Bereiche geteilt. In der oberen Bildschirmhälfte lassen sich die Quelltextzeilen und in der unteren Bildschirmhälfte die Kommandobefehle eingeben.

Der Eingabemodus

Die Eingabe des Quelltextes erfolgt zeilenweise ohne Zeilennummern. Dabei sind zwei Dinge zu beachten:

1. Jede Zeile darf nicht mehr als einen Befehl enthalten.
2. Jede Zeile muß mit <RETURN> abgeschlossen werden.

Es existieren drei unterschiedliche Zeilenarten:

Kommentarzeile
;TEXT <RETURN>

Kommentarzeilen werden beim späteren Assemblieren überlesen.

Taktstrich
Zahl <RETURN>

Taktstrich-Zeilen werden vom Assembler nicht berücksichtigt. Ihre Aufgabe besteht darin, das Programm übersichtlicher zu gestalten. Man sollte jedoch, wenn man sie benutzt, auf folgendes achten:

— Innerhalb einer Stimme niemals zwei Taktstriche mit der gleichen Nummer verwenden.

— Einander entsprechende Takte in verschiedenen Stimmen mit der gleichen Taktnummer belegen.

— Bei der Eingabe von Partituren zunächst die Takte in der Partitur selbst (also auf dem Notenblatt) durchnumerieren.

Befehlszeile
PLAY C4,V <RETURN>

Nach Betätigung der RETURN-Taste wird die Eingabe auf korrekte Syntax überprüft. Anschließend gibt der Musik-Editor die Zeile formatiert auf dem Bildschirm aus und übernimmt sie in komprimierter Form in den Speicher.

Korrekturen im Eingabemodus

<F1>: fügt eine Zeile ein und

<F3>: löscht eine Zeile.

Korrekturbefehle im Kommandomodus (<F7>)

<C> ((clear)): löscht einen mit dem Cursor markierten Bereich.

<T> ((transfer)) : kopiert einen mit dem Cursor markierten Bereich.

3000 Mark
für das Listing des Monats



Als sich einer meiner Freunde 1985 einen C 64 zulegte, bewunderte ich die herausragenden Leistungen dieses Computers und dachte mir: So ein Gerät muß ich haben! Nach einigen Überredungsversuchen bei meinen Eltern stand er dann auch pünktlich zu meinem Geburtstag auf dem Schreibtisch. Nachdem ich mich einige Zeit mit Basic beschäftigt hatte, begab ich mich in die grenzenlose Welt der Maschinensprache und stellte dann im Juli 1987 das Programm Master-Tool fertig, das dann im 64'er Ausgabe 1/88 zum Listing des Monats gekrönt wurde. Um die mit Master-Tool erstellten Spiele musikalisch zu untermalen, entstand der Musik-Assembler, der als eines der ersten Programme den Stereo-SID aus dem 64'er-Sonderheft 31 unterstützt und somit bis zu sechs Stimmen zur Verfügung stellt.

Harald Rosenfeldt

BOOK-WARE

Haben Sie schon mal Profi-Software zum Buchpreis gekauft?

»Bookware« – das sind professionelle Programme zum Preis eines Buches!



M. Pahl, T. Rullkötter, M. Kuk
C64/C128 MasterText Plus
1988, 201 Seiten, inkl. Diskette
MasterText Plus – die leistungsfähige Textverarbeitung: 40-Zeichen- und 80-Zeichen-Ausgabe – Suchen und Ersetzen – Silbentrennung – Blockoperationen – Formularverwaltung – integrierte Centronics-Schnittstelle – jetzt mit Rechtschreibkorrektur und Adreßverwaltung – Komprimieren von Texten – individuelle Farbgebung und Druckeranpassung – freie Tastenbelegung – Zeichensatz-Editor – komfortable Druckeranpassung: Druckertreiber für MPS 801, MPS 802, Epson-Drucker und Kompatible.
Bestell-Nr. 90527, ISBN 3-89090-527-7
DM 59,–* (sFr 54,30*/öS 502,–*)

S. Baloui
C64/C128 MasterBase
1988, 155 Seiten, inkl. Diskette
Die professionelle Dateiverwaltung für den C64/C128. Besondere Leistungsmerkmale: integrierte Centronics-Schnittstelle – Export und Import von Daten – nachträgliche Veränderung der Struktur einer bereits bestehenden Datei – Tastatur-Makros – einfache Bedienung über Windows und Pull-down-Menüs – als einzige Dateiverwaltung für den C64 erlaubt Ihnen MasterBase, beliebig viele Indexfelder zu verwenden (extrem schnelle Suche nach bestimmten Daten; selbst größte Dateien werden in Nullzeit umsortiert).
Bestell-Nr. 90583, ISBN 3-89090-583-8
DM 59,–* (sFr 54,30*/öS 502,–*)

W. Oppacher, K. Oppacher, M. Wenzel
C64/C128 Giga Paint
1988, 261 Seiten, inkl. 2 Disketten
Ein professionelles Mal- und Zeichenprogramm: stufenloses Verkleinern, Vergrößern und Verzerren – Zeichnen von Kurven durch beliebige Punkte und 3-D-Operationen unter Verwendung aller 16 Farben – Kompatibilität zu über 30 Grafikprogrammen – universelle Druckroutine für fast jeden grafikfähigen Drucker – Ausdruck beliebiger Bildausschnitte – frei definierbare Graustufen – Basic-Erweiterung – beliebige Positionierung von Bildschirmausschnitten – Programmierung flimmerfreier Rasterinterrupts und vieles mehr.
Bestell-Nr. 90619, ISBN 3-89090-619-2
DM 59,–* (sFr 54,30*/öS 502,–*)

* Unverbindliche Preisempfehlung

Markt&Technik-Produkte erhalten Sie in den Fachabteilungen der Warenhäuser, im Versandhandel, in Computerfachgeschäften oder bei Ihrem Buchhändler.

Markt&Technik
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

Markt&Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 4613-0.
SCHWEIZ: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 415656,
ÖSTERREICH: Markt&Technik Verlag Gesellschaft m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Telefon (0222) 5871393-0,
Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 677526
Ueberreuter Media Verlagsges.mbH (Großhandel), Laudongasse 29, A-1082 Wien, Telefon (0222) 481543-0.

COMPUTER-LITERATUR UND SOFTWARE
HERBST/WINTER '88/'89

Fragen Sie Ihren Fachhändler nach unserem kostenlosen Gesamtverzeichnis mit über 500 aktuellen Computerbüchern und Software. Oder fordern Sie es direkt beim Verlag an!

132-807

In beiden Fällen ist die unterste, markierte Zeile nicht betroffen.

<N> ((new)) : löscht den kompletten Quelltext.

G Stimmennummer, Taktnummer ((goto)) : setzt den Cursor auf den angegebenen Taktstrich. Der Befehl darf keine Leerzeichen enthalten.

Assemblieren und Musik spielen

<A> **((assemblieren))**: erzeugt aus dem Quelltext ein lauffähiges Musik-File. Nach dem Aufrufen des A-Befehls erscheint zunächst eine Tabelle, deren Bedeutung später besprochen wird. Für Testzwecke reicht es, so oft <RETURN> zu drücken, bis der Assembliervorgang einsetzt.

<P> **((play))**: spielt den zuletzt assemblierten Quelltext. Wird der Befehl aufgerufen, bevor zumindest einmal assembliert wurde, stürzt der Computer ab.

Laden, Speichern, Drucken

<L> **((laden))**: lädt einen Quelltext von Diskette. Der Speicher muß vorher unbedingt mit <N> gelöscht werden.

<S> **((speichern))**: speichert den erstellten Quelltext auf Diskette.

<M> **((modul))**: speichert ein assembliertes Musikstück auf Diskette. Dieses File läßt sich noch nicht starten. Es muß zuerst mit dem Programm »Song-Maker« (wird später besprochen) behandelt werden.

D Stimmennummer, Starttakt, Endtakt ((drucken)): druckt den im Speicher stehenden Quelltext. Der Befehl darf keine Leerzeichen enthalten. Läßt man die Parameter weg, wird der gesamte Quelltext gedruckt.

Disketten-Operationen

@F: liest den Fehlerkanal der Diskettenstation.

$: listet das Disketteninhaltsverzeichnis (Unterbrechung mit <SHIFT>, Abbruch mit <RUN/STOP>)

@ Floppy-Kommando: sendet Kommandos zur Diskettenstation. Hinter »@« darf kein Leerzeichen stehen.

Klangtabellen

<K> **((klang))**: schaltet auf Klangfarbentabellen um. <F7> führt in den Eingabemodus. Die Handhabung der Klangfarbentabellen wird später ausführlich besprochen.

Quelltextbefehle

Alle Quelltextbefehle lassen sich im Klartext oder in abgekürzter Form eingeben. Die abgekürzte Form besteht aus zwei oder drei Anfangsbuchstaben, wobei der letzte Buhstabe geSHIFTet einzugeben ist. Dieser Buchstabe ist in der Anleitung jeweils kursiv hervorgehoben.

Der Quelltextkopf

Damit der Assembler den Beginn des Quelltextes findet, muß er wie folgt aufgebaut sein:

```
VOICE    1
------1---------------
VOLUME   15
SOUND    Klangname
```

Der Quelltext muß mit Stimme 1 beginnen. Der Taktstrich Nummer 1 ist zu setzen.

Stimme festlegen

VOICE Stimmnummer (1 bis 6)

Der Befehl legt fest, auf welche Stimme sich die folgenden Befehle beziehen. Er muß am Anfang jeder Stimme stehen. Haben Sie nur einen Soundchip, sind nur die Stimmen 1 bis 3 zulässig.

Klang festlegen

SOUND Klangname ((zum Beispiel SOUND BANJO))

Der Befehl legt die Klangfarbe der zuvor mit VOICE festgelegten Stimme fest. Er muß auf jeden Fall am Anfang jeder Stimme stehen, da man jeder Stimme eine andere Klangfarbe zuordnen kann. Ferner läßt sich die Klangfarbe innerhalb einer Stimme beliebig oft ändern.

Für Testzwecke geht man wie folgt vor:

Mit <F7> in den Kommandomodus schalten, dann mit <K> <RETURN> die Klangtabellen anwählen und erneut <RETURN> drücken. Ist das geschehen, erscheint eine vorbelegte Tabelle mit dem Namen »Noname«. Bewegen Sie nun den Cursor mit den Cursortasten auf die Namenszeile und überschreiben den Namen (zum Beispiel »Banjo«). <RETURN> schließt die Zeile ab. Im nächsten Schritt ist der Cursor der Reihe nach auf die Zeilen WAVE, ATTACK, DECAY, RELEASE und PULSE zu positionieren, die mit folgenden Werten zu besetzen sind:

WAVE 64, ATTAK 1, DECAY 9, RELEASE 9 und PULSE 25

Jede Zeile muß dabei, wie gehabt, mit <RETURN> abgeschlossen werden. Nach korrekter Eingabe schalten Sie mit <F7> zurück in den Eingabemodus.

Lautstärke festlegen

VOLUME Lautstärke (1 bis 15)

Der Befehl legt die Lautstärke für jeweils drei Stimmen fest. Wird er in einer der ersten drei Stimmen gegeben, wirkt er auf die Stimmen 1 bis 3. Analog dazu wirkt er auf die Stimmen 4 bis 6, wenn man ihn in einer der letzten drei Stimmen eingibt. Mit VOLUME 0 (15) wird der C 64 stumm (auf volle Lautstärke gesetzt).

Tempo festlegen

BASE 1 bis 8 ((Voreinstellung: 3))

SPEED 1 bis 255 ((Voreinstellung: 60))

Beim Assemblieren werden die Notenlängen einer internen Tabelle entnommen. Gibt man am Anfang des Quelltextes BASE 6 ein, ist das Musikstück doppelt so langsam wie vorher (Voreinstellung 3).

Der SPEED-Befehl beeinflußt die Geschwindigkeit, mit der das assemblierte Musikstück gespielt wird. Steht am Anfang des Quelltextes der Befehl SPEED 120, ist das Stück doppelt so langsam wie vorher (Voreinstellung 60).

Enthält das Programm die Befehle BASE und SPEED, kann man erreichen, daß sie sich gegenseitig aufheben:

```
BASE 3
SPEED 60
```

entspricht

```
BASE 6
SPEED 30
```

Trotz dieser Eigenschaft sind beide Befehle wichtig. Der BASE-Befehl beeinflußt lediglich die Daten des Maschinen-Files, während SPEED die Konstante des IRQ-Timers ändert, was sich natürlich zum Beispiel auch auf das Cursorblinken auswirkt. Der SPEED-Befehl ermöglicht aber eine viel feinere Geschwindigkeitsabstufung und dient daher zum Beispiel zur Programmierung eines »Retardandos«.

Ändert man im Stück mehrfach das Tempo, genügt es, den SPEED-Befehl nur in Stimme 1 einzugeben, da er sich auf alle Stimmen gleichermaßen auswirkt.

Der BASE-Befehl muß dagegen in allen Stimmen an exakt der gleichen Stelle mit dem gleichen Parameter stehen, da sonst die Stimmen auseinanderlaufen.

Wichtig: Das generelle Tempo eines Musikstückes ist mit dem BASE-Befehl einzustellen.

Tonhöhe festlegen

TABLE Tabellennummer ((1 oder 2, Voreinstellung: 1))

Mit dem Befehl läßt sich eine Stimme transponieren beziehungsweise verstimmen. Beim Assemblieren werden die Tonhöhen einer internen Tabelle entnommen. Tabelle 1 enthält einen fe-

Eingabehinweise

Um Ihnen die Eingabe zu erleichtern, wurden alle erforderlichen Programme zu einem File zusammengebunden und gepackt. Um die einzelnen, lauffähigen Programmteile zu bekommen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Den Musikassembler (Listing) mit dem MSE eingeben und speichern (nähere Hinweise zur Eingabehilfe MSE finden Sie auf Seite 108).
2. Computer aus- und wieder einschalten
3. LOAD "MUSIKASSEMBLER",8 <RETURN>
4. RUN <RETURN> ((Das File wird entpackt))
5. Leere, formatierte Diskette in die Floppy schieben und mit
6. SAVE "MUSIKASS.LINK",8 <RETURN> das zusammengebundene File speichern.
7. RUN <RETURN> erzeugt nun aus dem zusammengebundenen File alle Programme auf Diskette, die, wie in der Anleitung beschrieben, zu behandeln sind.

sten Frequenzsatz, während sich die Werte der Tabelle 2 aus Tabelle 1 nach folgender Formel errechnen:

$f2 = A \times f1 + B$

Nach dem Aufruf des A-Befehls (Assemblieren) aus dem Kommandomodus werden die Konstanten für A und B eingegeben (Voreinstellung: A = 1; B = 0).

Will man alle Stimmen transponieren, gibt man am Anfang jeder Stimme den Befehl TABLE 2 und wählt vor dem Assemblieren ein passendes A und B = 0.

Dabei gelten für A folgende Zuordnungen:

```
A=1.05946   transponiert einen Halbton nach oben
A=0.94387   transponiert einen Halbton nach unten
A=2         transponiert eine Oktave nach oben
A=0.5       transponiert eine Oktave nach unten
```

Soll nur eine Stimme transponiert werden, ist der TABLE-Befehl nur am Anfang der entsprechenden Stimme erforderlich.

Transponieren

TRANSFER 0 bis 24 ((Voreinstellung: 0))

Bei vielen Musikstücken findet man Taktwiederholungen, die gegenüber dem Ausgangstakt um mehrere Halbtonschritte transponiert sind. Man erspart sich eine Menge Arbeit, wenn man derartige Takte mit dem T-Befehl (Kommandomodus) kopiert und danach den TRANSFER-Befehl vor den Takt setzt. Er bleibt so lange erhalten, bis er erneut im Quelltext auftaucht. Möchte man nur einen Takt transponieren, ist am Ende des Taktes TRANSFER 0 einzugeben.

Ein Transponieren zu tieferen Tönen ist mit dem TRANSFER-Befehl nicht möglich. Dies geht nur beim Arbeiten mit »Table 2« und A<1.

Schwebungen

Man erreicht einen vollen Klang, indem man die verschiedenen Stimmen verstimmt. Diese geringe Verstimmung erfolgt nach dem Aufrufen des A-Befehls (Assemblieren vom Kommandomodus), indem man die vom Programm gefragten »Detune-Werte« (Verstimmen) ungleich Null setzt.

Stimme beenden

END

Der Befehl definiert das Ende einer Stimme. Die Befehle jeder Stimme müssen zwischen VOICE und END stehen.

Noten eingeben

PLAY Note, Länge

Beispiele:

PLAY C4,V   Schloß-C, Viertelnote
PLAY #D5,A   eingestrichenes Dis, punktierte Achtelnote
PLAY $E3,G   Baß-Es, ganze Note

Gültige Zeichen sind:

Vorzeichen: #, $
Notennamen: C, D, E, F, G, A, H
Oktave: 0 bis 7 (4 = Schloß-C-Oktave)
Notenlänge: G = ganz, H = halb, V = viertel, A = achtel, S = sechzehntel, Z = zweiunddreißigstel

Die Eingabe der Notenlänge läßt sich sehr flexibel gestalten:

V. punktierte Viertelnote
V+A+S+Z 15/32stelnote
G+G+G 12/4telnote

Es können bis zu vier Summanden eingegeben werden. Diese Darstellung gestattet das Überbinden mehrerer Noten.

Triolen:

V/1 erste Note Achteltriole
V/2 zweite Note Achteltriole
V/3 dritte Note Achteltriole

Alle drei Notenlängen ergeben zusammen eine punktierte Viertelnote.

Eine Vereinfachung der Eingabe besteht darin, daß der PLAY-Befehl mit Ausnahme des Notennamens alle Parameter der vorangegangenen Note übernehmen kann.

Beispiele:

letzte Note PLAY D4,A
Eingabe PLAY F <RETURN>
Ergebnis PLAY F4,A
oder
letzte Note PLAY D4,A
Eingabe PLAY E,S <RETURN>
Ergebnis PLAY E4,S

Pause eingeben

PAUSE = =,Pausenlänge

Die Syntax der Pausenlänge entspricht der der Notenlänge (einschließlich Triolen). Allerdings müssen stets beide Parameter angegeben werden. Es erfolgt keine Übernahme der vorhergehenden Parameter.

Arpeggio

ACCORD Note1,Note2,Note3,Note4,Verzögerung,Notenlänge

Ein Arpeggio ist eine schnell hintereinander gespielte Tonfolge, die oft als Verzierung benutzt wird. Man kann sie aber auch als Simulation von Akkorden verwenden. Spielt man zum Beispiel die Noten C4, E4, G4, C5 schnell hintereinander, ergibt sich der Eindruck eines C-Dur-Akkords.

Beispiel:

ACCORD C4,E4,G4,C5,3,H

spielt ein C5 mit C4-E4-G4-Vorschlag. Die Gesamtdauer ist eine halbe Note.

Der Parameter Verzögerung gibt an, wie schnell die Töne hintereinander gespielt werden sollen. Sinnvoll sind Werte zwischen 1 (schnell) und 6 (langsam).

Ton überziehen

UP Startton,Endton,Schrittweite,Notenlänge

DOWN Startton,Endton,Schrittweite,Notenlänge

Beispiel:

UP C4,E4,20,V

spielt C4 und zieht kontinuierlich zu E4 herauf. Die Gesamtdauer ist eine Viertelnote.

DOWN E4,C4,20,A

spielt E4 und zieht kontinuierlich zu C4 herunter. Die Gesamtdauer ist eine Achtelnote.

Je größer die Schrittweite, desto rascher die Frequenzänderung. Wählt man die Schrittweite zu niedrig, wird der Ton unter Umständen vor Erreichen des Endtones abgebrochen.

Ist der Quelltext fertig, speichert man ihn zunächst mit dem S-Befehl (Kommandomodus), assembliert ihn mit dem A-Befehl und speichert das erzeugte File mit dem M-Befehl.

Das Hilfsprogramm Song-Maker

Aus diesem File läßt sich nun mit Hilfe des Song-Makers ein startbares Musikstück generieren. Befinden sich mehrere mit dem M-Befehl gespeicherte Files auf der Diskette, können sie zu einem File zusammengefaßt werden.

Um mit dem Programm Song-Maker zu arbeiten, sind folgende Schritte erforderlich:

```
LOAD"SONG-MAKER",8,1      <RETURN>
NEW                       <RETURN>
SYS 36648                 <RETURN>
```

Es erscheint ein Menü, in dem zunächst die Taste <3> zu drücken ist, um den Speicher zu löschen. Anschließend muß mit Taste <1> der Filename eingegeben werden, unter dem das Maschinen-File gespeichert wurde. Sollen mehrere Maschinen-Files zu einem Programm zusammengefaßt werden, so benutzen Sie jeweils den Menüpunkt 1 und laden das nächste File. Es lassen sich bis zu neun Musikstücke verketten. Mit Hilfe der Taste <2> ist im nächsten Schritt der Name anzugeben, unter dem das startbare Programm gespeichert werden soll.

Einbinden der Musik-Maschinen-Files

Mit dem Song-Maker erstellte Programme lassen sich mit dem LOAD-Befehl laden. Allerdings darf das Programm nicht länger als 12 KByte sein, da sonst der Computer abstürzt.

Um ein Musikprogramm zu laden und zu starten, gehen Sie wie folgt vor:

```
LOAD"programmname",8,1 <RETURN>
NEW                    <RETURN>
SYS 37925              <RETURN> ((unterbricht ei-
ne eventuell laufende Musik))
SYS 37700,0            <RETURN> ((erstes Lied spie-
len, der Parameter kann Werte zwischen 0 und 8 annehmen))
```

Der Parameter ist so zu wählen, daß nur vorhandene Lieder angewählt werden.

Vor SYS 37700 muß SYS 37925 eingegeben werden. SYS 37925 allein schaltet die Musik aus.

Einbinden in Basic-Programme

Das mit dem Song-Maker erstellte Programm beginnt ab Adresse 37700, kann also von Basic-Stringvariablen überschrieben werden. Es folgt ein einfaches Beispiel, das zeigt, wie dies verhindert wird:

```
1000 POKE 55,68:POKE 56,147:REM BASIC-ENDE RUNTERSETZEN
1010 CLR
1020 SYS 57812"name",8,1:REM MUSIKPROGRAMM LADEN
```

Fortsetzung auf Seite 168

Mit dem Musikassembler können Sie nach Herzenslust komponieren – und das mit bis zu sechs Stimmen.

```
Name : musikassembler     0801 39f6
-----------------------------------
0801 : 0c 08 c3 07 9e 32 30 36   8c
0809 : 32 ff 00 00 00 78 a0 c5   0d
0811 : b9 46 08 99 fe 00 88 d0   d6
0819 : f7 84 01 84 ac 84 ad a2   0e
0821 : 04 b5 aa d0 02 d6 ab d6   f8
0829 : aa ca ca d0 f4 b1 ae 91   c0
0831 : ac a9 0c c5 ae a9 09 e5   96
0839 : af 90 e4 a9 01 85 ae a9   e9
0841 : 08 85 af 4c ff 00 a2 de   c9
0849 : b1 ac 20 b4 01 9d 32 01   b7
0851 : e8 d0 f5 a9 04 85 60 a9   95
0859 : e3 85 5f a2 03 20 12 02   a8
0861 : f0 29 c9 07 d0 15 20 10   6f
0869 : 02 d0 0b a2 04 20 12 02   78
0871 : 69 07 85 5d 90 05 a2 0e   3b
0879 : 20 12 02 20 b2 01 f0 71   01
0881 : 20 bb 01 c6 5d d0 f4 c6   56
0889 : 5e 10 f0 20 10 02 d0 27   d2
0891 : a9 02 85 61 a2 08 20 12   d8
0899 : 02 38 a5 ae e5 5d 85 5d   11
08a1 : a5 af e5 5e 85 5e b1 5d   30
08a9 : e6 5d d0 02 e6 5e 20 bb   0e
08b1 : 01 c6 61 d0 f1 f0 a4 20   01
08b9 : 10 02 d0 1a a9 03 85 61   cd
08c1 : 20 10 02 d0 cf a2 0e 20   fe
08c9 : 12 02 69 00 85 5d a5 5e   cd
08d1 : 69 01 85 5e 90 c3 e8 20   f3
08d9 : 12 02 4a d0 04 69 04 d0   d6

08e1 : dd b0 07 20 12 02 69 06   bf
08e9 : d0 d4 a2 08 20 12 02 90   89
08f1 : cd a9 37 85 01 58 4c 74   fe
08f9 : a4 b3 ac e6 ac d0 02 e6   a6
0901 : ad 60 91 ae e6 ae d0 02   44
0909 : e6 af 60 a2 01 86 5c 84   f2
0911 : 5d 84 5e c6 60 d0 09 a9   25
0919 : 08 85 60 20 b2 01 85 5f   08
0921 : 06 5f 26 5d 26 5e c6 5c   35
0929 : d0 e9 a7 5d 60 18 0b 08   86
0931 : c4 07 9e 32 30 36 31 00   e0
0939 : 07 bc 20 81 ff 20 e7 ff   77
0941 : a9 06 8d 20 d0 8d 21 d0   f4
0949 : a5 ba c9 08 90 04 e9 0f   2d
0951 : 09 ce a9 08 85 ba a9 cc   9b
0959 : a0 09 85 02 84 03 20 d4   aa
0961 : 0d a4 04 84 05 a9 e7 a0   f0
0969 : 08 20 1e ab e6 04 90 84   58
0971 : c0 a1 24 a6 12 07 f3 cd   a4
0979 : bd a9 8c 88 71 04 d8 73   c0
0981 : a6 02 a4 18 2a bd ff 67   b4
0989 : 36 d0 15 a9 9b 34 2b 00   aa
0991 : 15 9d ca 8f 71 d2 4c d7   a8
0999 : aa c8 84 b7 84 b9 84 b8   59
09a1 : 1e b0 f0 06 e6 b7 d0 f7   74
09a9 : 90 af a9 36 85 01 20 c0   a4
09b1 : ff e6 01 a2 39 c9 e7 40   b9
09b9 : ca 79 d2 83 0c bc 9c fb   76
09c1 : 82 f3 71 fc a5 fb d0 06   c2

09c9 : a5 fc f0 0d c6 fc c6 fb   31
09d1 : 1c ab 18 90 eb 20 cc 90   ef
09d9 : 33 34 c3 2c e5 ba 13 80   1e
09e1 : a0 00 b1 02 e6 02 d0 08   00
09e9 : 49 03 7c 3e 29 ff 60 05   b9
09f1 : 08 8e 93 a4 4f 01 eb 12   8b
09f9 : 41 52 43 48 49 56 45 20   da
0a01 : 56 31 2e 32 20 47 45 4e   b0
0a09 : 20 00 80 61 4f 03 f2 01   50
0a11 : 4e 49 4b 4f 4c 41 55 53   8b
0a19 : 20 48 45 70 4c 45 52 28   45
0a21 : 43 29 53 88 48 2d 30 32   f2
0a29 : 30 39 38 38 2d 6c b8 52   c9
0a31 : 20 80 aa 45 49 58 44 53   f4
0a39 : fc a4 50 52 4f 47 52 41   e1
0a41 : 4d 4d 0d 11 44 49 e4 46   49
0a49 : 49 33 01 42 57 37 35 44   41
0a51 : 48 01 89 5a 11 80 47 54   a2
0a59 : 2e 6d 11 11 00 0d 91 1c   8b
0a61 : 02 11 42 0f 1d 30 11 96   23
0a69 : e1 91 70 27 d5 54 49 47   c8
0a71 : 20 21 21 54 71 40 19 8f   91
0a79 : 01 53 49 46 0f 9d 88 c0   c0
0a81 : 5a 00 04 4d 5d 22 49 43   19
0a89 : 41 ec 2b f8 47 33 2e 31   53
0a91 : 00 31 68 cf 37 bc 20 70   f9
0a99 : ad 0c 72 85 fb ad 0d 5e   b8
0aa1 : 80 fc a0 0b b1 fb 99 fa   80
0aa9 : 71 88 10 f8 a2 00 12 bd   87
```

```
0ab1 : 4a e8 7d 02 5c b0 02 f0  44
0ab9 : 36 ca 86 91 6d 39 9d 03  45
0ac1 : 20 bd fb 49 0d 04 80 31  3d
0ac9 : 38 a2 6b e9 01 62 40 10  af
0ad1 : 42 00 20 5b d3 8a 4a a8  93
0ad9 : a9 01 99 06 72 e8 e0 0c  34
0ae1 : d0 c1 4c 9c 68 44 26 0a  8e
0ae9 : aa a9 00 44 86 44 f8 06  6b
0af1 : ae 20 29 70 a2 05 a9 6c  da
0af9 : d6 72 a9 60 48 dc 9c 56  09
0b01 : 02 74 9d fc 73 ca 10 ed  ee
0b09 : 18 05 66 69 0c 0c 01 cd  2b
0b11 : 02 85 36 05 50 58 85 e2  a8
0b19 : 72 62 05 34 03 2e 50 8d  82
0b21 : 98 73 78 ad 14 03 8d fe  d4
0b29 : 68 ad 15 35 ff 68 a9 1e  7a
0b31 : 8d 07 30 a9 69 8d 6f 11  66
0b39 : 58 a9 0f 8d 18 d4 8d 38  aa
0b41 : d4 48 06 20 02 60 31 ea  7d
0b49 : a0 09 45 1d 22 ad 51 91  5b
0b51 : e3 60 e1 90 e2 6c 0c 15  db
0b59 : 2d 80 d5 72 ae fa 72 bd  92
0b61 : 07 74 8d 0e 74 bd 05 72  f6
0b69 : d0 03 4c 11 70 de d5 10  66
0b71 : b2 df 6b 33 c4 0d 73 f0  b8
0b79 : 53 bd ed 72 f0 1a 23 e2  a7
0b81 : 73 8d 83 70 bd e7 72 38  ff
0b89 : ed 03 a1 9d e7 11 21 b6  0d
0b91 : a0 32 e8 4c 7c 69 d2 18  9d
0b99 : 7d 08 a0 b0 0b b0 c9 81  b9
0ba1 : dd a1 62 eb 00 e0 06 9d  bf
0ba9 : 67 8c ec 08 a2 00 20 31  a0
0bb1 : 70 a6 f0 73 6d 73 28 69  05
0bb9 : 00 a2 01 0e a6 13 73 30  3e
0bc1 : 05 f0 8e 03 a7 69 4c 49  cc
0bc9 : 6a bd 7f 47 10 4e 38 bd  aa
0bd1 : 73 73 fd 19 73 9d 19 c1  ac
0bd9 : bd 79 73 0c 82 79 19 1f  48
0be1 : 73 10 e8 95 2b 00 2f 02  bd
0be9 : 90 6b d0 08 bd 25 88 73  72
0bf1 : 28 d7 61 a0 30 43 4c 36  2c
0bf9 : 63 37 b1 a3 51 46 8e 31  bc
0c01 : c6 8d 47 55 99 09 80 9d  29
0c09 : 13 1d 35 18 38 f5 7d 4e  c1
0c11 : 35 69 38 50 80 25 22 37  3b
0c19 : 52 22 2f 01 b0 0a 20 31  a7
0c21 : a2 18 60 08 43 0b e1 53  a3
0c29 : 41 98 75 49 01 57 05 20  5c
0c31 : 5c a2 02 69 c0 d4 02 cf  e6
0c39 : 03 30 b3 3d c6 cb 83 59  74
0c41 : 6a 4c 0e 6b bd 91 76 45  8f
0c49 : 85 64 4c 43 84 85 64 73  69
0c51 : 8b 64 41 8b 07 49 36 44  ec
0c59 : 55 be 78 8b d9 10 4f 51  9b
0c61 : 85 e3 64 4c 91 24 e8 c2  de
0c69 : 68 61 d0 e3 64 68 5b d0  cb
0c71 : b6 40 aa 32 fc 68 3d e8  12
0c79 : 59 02 70 59 0e 69 c1 64  17
0c81 : 2a 70 a1 00 4a 77 61 64  fa
0c89 : 03 60 14 6d 5b 90 30 0b  80
0c91 : 64 3c 2e 68 10 e2 d9 0a  40
0c99 : b8 29 04 29 07 a2 15 e3  ae
0ca1 : 52 28 69 4a 00 88 57 8a  62
0ca9 : 80 72 0a 02 41 0d 6b a2  95
0cb1 : 16 98 e2 b6 73 b8 7d 1c  ce
0cb9 : 1c 6b 4c 57 6b de b0 73  e0
0cc1 : d0 36 bd f9 72 a2 04 46  34
0cc9 : c8 ad 0c 0a f8 68 18 7d  da
0cd1 : c2 73 aa bd 95 73 83 20  f2
0cd9 : 01 71 c9 89 bc 49 01 4a  e5
0ce1 : fe c2 31 80 1c c9 04 90  de
0ce9 : 05 b9 60 86 32 30 49 da  33
0cf1 : 2c 7a 4c 65 93 13 d6 6d  22
0cf9 : 30 3b 05 67 76 45 d4 24  22
0d01 : 67 4c 73 6d 76 41 6d 05  4a
0d09 : ce 62 56 6d 34 0d d0 43  c1
0d11 : bd c8 14 41 67 40 ea a9  d7
0d19 : c6 6b e0 1b 00 80 a5 03  d1
0d21 : 24 02 93 0a 28 69 38 d9  cf
0d29 : fd ea 76 69 e9 d8 a1 00  52
0d31 : 62 46 ce 25 d2 ec 03 60  70
0d39 : 14 41 c8 46 c8 84 0f 0b  ec
0d41 : 28 a3 4a 12 4c 11 01 af  c0
0d49 : 0d 6c 0b df 0d cc 2c 20  73
0d51 : 50 85 f1 71 29 7f c9 01  c6
0d59 : b0 e1 20 fe 70 0f 20 9d  1d
0d61 : 31 92 ed 06 6d c9 02 b0  a6
0d69 : f9 44 d6 09 01 45 48 f3  9e
0d71 : 9d 0f fe 9d c5 10 e0 48  fa
0d79 : 29 0f 9d e6 73 68 03 b0  56
0d81 : f0 9d e0 3a a2 05 28 0e  ce
0d89 : 67 23 23 27 f2 88 c9 ec  a4
0d91 : a3 27 06 88 ca a2 02 e2  ea
0d99 : 10 79 e8 94 2c 0e 74 94  61
0da1 : 11 02 08 a4 f1 00 73 1d  71
0da9 : 04 40 79 18 94 9f 15 10  e9
0db1 : 94 8c 11 88 9d 06 48 44  94
0db9 : 02 87 17 76 c3 2f ef 9d  c4
0dc1 : 0d 73 20 c7 07 60 c7 13  42
0dc9 : 60 c7 19 60 c7 1f 60 c7  e6
0dd1 : 25 60 c7 2b 60 c7 31 60  47
0dd9 : c7 37 60 c7 3d 60 c7 43  c9
0de1 : 60 c7 49 60 c7 4f 60 c7  8b
0de9 : 55 60 c7 5b 60 c4 61 0c  95
0df1 : 5f ce 3b ef 6b c9 03 b0  f7
0df9 : 03 20 ef 04 b0 08 59 f0  1b
0e01 : c8 65 05 b0 13 a9 00 06  5e
0e09 : 0d 19 67 f3 42 30 d9 53  af
0e11 : 06 b0 3d d2 10 72 aa 80  59
0e19 : 76 95 8c 76 96 0c 76 97  1f
0e21 : 0c 06 03 9d a9 bc c8 78  39
0e29 : 82 d0 97 51 b6 c2 42 20  ee
0e31 : fe a0 c2 73 ce b8 c9 07  86
0e39 : b5 cd 08 b0 5a ae 8f 1c  7f
0e41 : da 94 bc a8 20 87 f7 70  a8
0e49 : 04 18 7d e1 72 08 9d 67  a2
0e51 : 8e a3 43 92 28 69 01 f0  88
0e59 : 6d 73 98 59 c7 68 49 4f  56
0e61 : c8 52 51 14 e3 ce b6 c3  40
0e69 : d4 cd c8 65 95 e5 09 b0  11
0e71 : 0b 78 97 80 81 d3 70 84  30
0e79 : 6d c9 0a b0 14 18 6c 9d  52
0e81 : 04 73 1d 00 20 47 3c d7  63
0e89 : 0b b0 18 c0 ca 1a 1e 48  91
0e91 : e0 70 87 e6 0f 05 31 c2  cb
0e99 : 0c 34 1c 91 f2 e6 18 3e  3c
0ea1 : e0 15 18 3e 0d 1b 34 21  96
0ea9 : ec c2 f2 1c 3c 06 c7 0f  68
0eb1 : 0e 73 42 f2 18 3a ec 15  b9
0eb9 : 18 7c 0f b0 29 e0 08 02  a7
0ec1 : 60 c3 06 74 78 68 f2 1a  de
0ec9 : 45 87 85 65 49 10 84 78  f8
0ed1 : 91 0e 1c c7 1f 11 b0 13  cd
0ed9 : 85 13 91 2b 41 cc 5c 85  a9
0ee1 : 12 c7 17 85 09 01 d1 b8  9f
0ee9 : 19 17 21 13 71 a6 40 73  6d
0ef1 : 2e 3c 03 cb b5 14 b0 33  9d
0ef9 : 20 7d 71 12 58 8d fb 0c  70
0f01 : f8 b0 38 e9 01 f0 18 a0  d6
0f09 : 00 91 fd 6c 71 91 aa ad  88
0f11 : f9 73 9d f8 71 ad fa 73  a2
0f19 : 0d 71 2d 22 ad 31 91 b1  7c
0f21 : 93 73 15 c0 b9 74 16 b0  c4
0f29 : 17 f8 78 8c b0 64 6d 86  5d
0f31 : 17 b0 3f c6 b1 40 36 11  61
0f39 : 53 3c 5b b3 10 0d 79 aa  9c
0f41 : b0 4f 0c 42 a8 b9 ea 9d  23
0f49 : c6 71 b9 f9 06 54 de 71  d7
0f51 : f4 e4 99 f4 01 8e f9 4c  c1
0f59 : d6 fe fb 97 67 18 b0 35  04
0f61 : c5 01 81 f0 25 de 46 cd  23
0f69 : 46 50 84 dc c0 e0 52 f4  da
0f71 : bd de 06 1b 6c 11 a7 e0  32
0f79 : ff 02 4c 0f 69 a9 02 a2  20
0f81 : 11 38 c9 19 b0 0b 5c a7  68
0f89 : 05 48 0b 1c b0 0c e4 45  82
0f91 : 2c 01 74 ac 30 1d b0 1d  d9
0f99 : 80 0b ae 01 d0 64 c7 db  72
0fa1 : 01 08 d3 02 38 85 8c 01  bf
0fa9 : ca 05 dc 84 9d ee 7d 0d  1f
0fb1 : c9 07 f0 db d2 23 69 6c  7a
0fb9 : fe 68 48 78 a9 30 85 01  41
0fc1 : 68 60 48 a9 37 07 20 58  7d
0fc9 : 84 8e 84 29 3a 83 da 60  c7
0fd1 : ce 72 18 6d 34 26 60 0e  9e
0fd9 : 72 aa ad 4a 03 9d 00 d4  1c
0fe1 : ae a5 60 20 21 70 22 1a  d0
0fe9 : 07 b8 19 ca ca bd fa 71  55
0ff1 : 85 fd 80 0a 81 fe fe 4c  7b
0ff9 : d0 03 fe 15 c2 8c 85 70  35
1001 : a0 00 b1 fd ac 07 14 b4  8a
1009 : 55 31 95 a3 00 40 45 37  56
1011 : e5 18 ad 0c 72 69 0c 85  9d
1019 : fb ad 0d 72 7d 49 ce 85  e5
1021 : fc b1 fb 64 03 23 90 a5  58
1029 : fb 69 80 37 3c a5 fc 69  98
1031 : 00 2a 32 2c 41 98 89 1a  8e
1039 : 0d 83 3b ac 98 4a 80 9c  83
1041 : 60 cb c9 55 73 a8 bd 75  02
1049 : 1c bc 5e 08 9d 85 12 65  75
1051 : c7 e6 01 32 8b 73 bd 61  20
1059 : 8c 9a 5b 32 25 fa 28 b0  7c
1061 : c5 fa 6f 60 b6 30 79 18  8e
1069 : 7d 01 74 f0 c4 b6 b8 a2  cc
1071 : 00 6f 63 85 10 24 c0 b9  4b
1079 : a2 01 88 9c 6d 58 c4 ed  da
1081 : 10 4c e7 d8 1f 73 29 01  00
1089 : 9d 7f aa 72 49 10 41 91  1c
1091 : 04 25 c6 40 73 c4 2b 0c  04
1099 : 40 79 c4 13 28 c1 7f 9d  f3
10a1 : 13 03 30 00 0c 38 be 9a  f5
10a9 : 3d 28 27 27 79 ad 98 73  f7
10b1 : f0 08 69 e1 6c 30 3a ac  c6
10b9 : f9 73 83 28 fa 73 84 a1  f2
10c1 : 30 1e 20 a1 43 41 ed 18  63
10c9 : bd f8 71 6d 0e 00 f8 1d  0b
10d1 : 90 f9 48 0a 80 e0 57 0f  3b
10d9 : 0a 8f 1a 38 3c 79 ed 8f  9f
10e1 : 00 48 e2 3c 7d 00 0a 03  4b
10e9 : c3 a0 00 01 02 03 04 05  6f
10f1 : 06 e1 d0 79 15 16 17 18  da
10f9 : cc 87 83 07 08 09 0a 0b  52
1101 : 0c 0d c3 a0 e3 c2 e4 1c  b9
1109 : 1e 0e 0f 10 11 12 13 14  0a
1111 : 1d 07 1c c8 07 03 9e f8  c7
1119 : 22 23 24 25 26 74 1e 73  e0
1121 : 35 36 37 38 20 e0 27 28  3c
1129 : 29 2a 2b 2c 2d f0 e8 38  26
1131 : f0 b9 07 07 2e 2f 30 31  20
1139 : 32 33 34 87 41 c7 12 01  9f
1141 : d5 89 dc 40 60 80 71 b0  4b
1149 : 11 e3 1e 73 11 b0 13 10  45
1151 : b0 11 91 07 0f 0f 00 f2  1e
1159 : 10 10 c2 1e e5 73 18 0c  58
1161 : bb 63 49 44 45 4c 27 79  ef
1169 : 4c 21 74 4c d2 77 4c b8  78
1171 : 78 4c 5c 79 a2 0b e9 66  4d
1179 : 00 a0 ca 10 fa e7 e0 b8  62
1181 : 02 7a a5 7a 48 a5 7b 48  a9
1189 : a9 2d 85 7a a9 7f 85 7b  1d
1191 : 20 79 00 20 f3 bc 68 24  81
1199 : 84 68 38 c5 20 0c bc a9  c1
11a1 : 16 85 63 8d 0c a0 3d 99  f2
11a9 : 85 62 8d 8c a0 a2 90 38  26
11b1 : 20 49 bc a2 37 a0 7f 20  b0
11b9 : d4 bb a9 07 e0 a2 bb a5  13
11c1 : 61 20 2b ba e6 27 2a 20  e5
11c9 : 9b bc ae 8a 65 9d 19 31  c9
11d1 : a5 64 9d 81 ee 06 f8 3a  b7
11d9 : e8 e0 5f d0 d5 a9 d4 a2  66
11e1 : 7e 20 03 80 a9 05 8d c6  c7
11e9 : 8a 20 12 80 ad c5 8a d0  ed
11f1 : 0d a9 31 8d 9c 0d 48 47  b3
11f9 : ab c4 6d 9d 08 3b 50 6d  94
1201 : 36 5e 3c 80 ac c6 ba 02  75
1209 : b9 44 07 b2 b9 44 07 91  f9
1211 : ae 9c 71 7b 1b 6d 15 98  7c
1219 : e5 ac 99 99 99 0c a1 a0  b0
1221 : 99 8c a1 ce 37 65 10 c9  b5
1229 : a9 26 a2 7f 8c f8 03 5d  d5
1231 : 8c 11 c7 87 58 c5 39 03  c7
1239 : 66 8d ab 02 36 24 8d 15  76
1241 : a2 5e b6 74 18 bd 46 21  19
1249 : 6d 32 9d 06 40 bd 8c 92  41
1251 : ac 09 00 67 ca 10 ea b7  b7
1259 : 35 a9 11 4f 03 e8 53 15  80
1261 : a9 0d 90 a3 3c b6 22 18  5c
1269 : 36 14 c0 64 40 d0 3a 51  7c
1271 : e3 b7 01 80 3c 0a c4 03  ad
1279 : d8 0b a2 ee 22 d1 e8 e0  73
1281 : 07 d0 b6 b5 d1 77 55 3b  f9
1289 : 40 f9 97 a9 12 a2 a2 8d  bd
1291 : de 79 8e df 79 ad a7 02  73
1299 : 8d 52 7f ad a8 cb 53 7f  1a
12a1 : 72 82 92 ad 00 fc c1 8a  b3
```

▶

```
12a9 : 15 c1 2d 7b a9 fc 8d 2e  6f
12b1 : 7b 5a 6d da 9f 20 dc 9d  ba
12b9 : 12 55 47 7c 07 84 f8 97  7f
12c1 : 20 fc 8e 90 10 ee 92 40  58
12c9 : ad 64 c9 b5 c1 f1 8d ad  0f
12d1 : 02 4c 24 80 43 44 d3 09  ca
12d9 : ad 63 80 e9 ff 9d fe 9f  bd
12e1 : ad df 11 32 9f 9d ff 9f  2f
12e9 : c4 76 54 c4 a8 55 7f e3  91
12f1 : 8d 56 7f 0d 00 31 57 67  e1
12f9 : d1 53 7b 90 e3 ad cb f0  21
1301 : 0f ad 0f 91 8d 2a ad 55  68
1309 : 03 1d a8 a3 85 2f 0e f0  25
1311 : 01 00 a9 18 20 20 7a 4c  05
1319 : 16 cf 77 4c 12 d0 77 d0  a5
1321 : 5b 22 a9 b7 00 d1 45 88  a3
1329 : cd 59 06 d0 5c 00 20 82  8a
1331 : d0 1e 54 ad 52 d0 0e 53  66
1339 : 50 16 a9 98 82 90 aa 70  4a
1341 : 85 63 a9 bf 1c 0b a6 20  cf
1349 : dd bd 11 59 a2 01 18 39  79
1351 : ab 1f 06 30 3f 02 02 ad  7b
1359 : 3c 1e 25 21 a8 20 e4 ff  31
1361 : f0 fb 50 08 e8 44 7a 29  51
1369 : 7f c9 15 f0 20 c9 16 f0  bb
1371 : 1c c9 13 f0 47 70 1f df  89
1379 : 7a 20 fe 7a 18 6d 05 87  22
1381 : 02 d2 6d 7c 16 29 f8 4c  fe
1389 : 65 76 50 26 e0 20 09 7b  2c
1391 : c9 00 f0 1a 85 98 a7 a9  e9
1399 : cd ab b3 28 12 20 4a 7a  6e
13a1 : a8 e2 07 a8 4c fc 76 4c  b0
13a9 : bb 77 48 ea 40 2f c8 a4  79
13b1 : 02 81 8e e4 03 3d c7 b9  61
13b9 : 7d cb ba 77 88 d8 c9 79  23
13c1 : b7 d9 a9 b8 0c 00 a9 cd  e9
13c9 : 03 60 90 3c d0 08 ad b9  1f
13d1 : 51 b7 05 2a 32 38 12 41  34
13d9 : ed 20 68 28 e0 04 80 e2  eb
13e1 : 09 80 a7 22 8a 08 1c 80  b3
13e9 : 88 a0 c2 a1 0e 60 63 79  0a
13f1 : cc 4c da 76 64 45 b7 27  06
13f9 : b9 66 44 b8 12 04 80 2a  a5
1401 : 29 93 4c 82 77 c5 60 a2  c4
1409 : a9 01 3c 3e 2c 38 80 c2  d6
1411 : a2 75 c8 b9 93 d3 13 c8  8d
1419 : a2 08 a0 00 20 ba ff a2  05
1421 : 76 a0 7f 0d d0 20 bd ff  6e
1429 : 20 c0 ff 30 20 c6 83 cf  95
1431 : e2 30 39 cc ff a9 95 a1  fa
1439 : 98 75 21 10 16 54 0b 48  97
1441 : 5c d4 68 a7 4c 0d 78 92  4b
1449 : 13 92 42 c6 9d 91 e1 d4  a6
1451 : 55 85 63 90 53 62 48 87  cc
1459 : 62 60 1b 87 02 e4 d2 20  76
1461 : d1 e2 b5 15 5e 78 44 96  9b
1469 : 8d b7 41 90 18 6d 1e 51  3c
1471 : b0 02 f0 1a b1 b5 db ad  35
1479 : 8d 02 d0 fb 0d 25 d0 08  08
1481 : b3 a5 4c 3c 97 c1 6f c8  78
1489 : c3 14 a8 77 87 85 8e e3  16
1491 : 00 24 3d c9 02 b0 08 a9  45
1499 : 08 c9 ca 20 9d f7 46 f0  d1
14a1 : 48 bf 73 0f 9f 79 9d a0  05
14a9 : 8a 38 49 0f e9 1f b0 3f  5c
14b1 : 73 17 85 d6 97 9d d3 20  e2
14b9 : 6c e5 65 06 e4 26 c9 0d  f3
14c1 : f0 06 65 16 f2 78 d6 86  2c
14c9 : da c5 4f 1d 52 00 e0 90  c7
14d1 : 00 00 44 87 e4 a2 31 68  cc
14d9 : ad ff a6 82 0c 18 a9 04  b0
14e1 : 6d 06 dd 06 e3 14 ea 78  05
14e9 : e6 b8 31 14 03 a9 ea 8d  3e
14f1 : 15 03 40 71 e5 18 d4 8d  54
14f9 : 38 d4 a9 3c 8d 05 dc 18  32
1501 : f0 af 76 cf 10 6b d9 6d  ff
1509 : f0 57 68 d5 01 a1 43 92  c9
1511 : a2 9c 94 76 26 95 c9 ff  2b
1519 : 3f 80 a3 79 20 d2 87 a0  a8
1521 : 8d a4 90 81 ab 79 1e a0  95
1529 : 00 02 ac 6a df 21 68 40  cc
1531 : 36 3a a4 90 9e 13 ad a3  40
1539 : a5 23 0b 71 07 5b 42 ee  93
1541 : 13 62 d0 cc ea 0b 4c 9b  03
1549 : 79 00 48 b3 c4 68 8d 3b  87
1551 : 1b 3a 3b 60 0f 18 4a d6  ed
1559 : f8 79 12 b5 f9 79 e1 55  e7
1561 : 58 60 00 ee de 39 41 03  8a
1569 : ee 75 60 48 ac 2c c8 01  84
1571 : bc 63 0b 32 00 2f 01 e7  35
1579 : 20 d6 79 8b 7c f2 19 b0  f9
1581 : cf 11 2b 0e 60 09 68 66  26
1589 : a9 07 e1 38 60 4c 03 7a  9f
1591 : 20 e6 79 c8 33 0c 7a 4c  b2
1599 : 04 d2 a5 7a 48 a5 7b df  1e
15a1 : 0a 9c 85 7a a9 8a 85 7b  a6
15a9 : 20 2e 02 20 f3 bc 68 48  bc
15b1 : 68 40 6e 14 3f b6 f8 ff  f5
15b9 : bd 11 a2 9d ff 72 ca d0  bb
15c1 : f7 cd f0 50 02 01 02 00  15
15c9 : 19 08 00 71 1b c5 06 01  0f
15d1 : 40 48 03 29 e4 ff 00 04  72
15d9 : 20 73 06 00 41 e1 90 30  fa
15e1 : 2b 3c 03 41 ce 04 c1 88  38
15e9 : 05 95 8c 07 03 06 80 28  70
15f1 : d0 07 30 43 00 a0 02 1e  03
15f9 : 15 2c 30 48 55 27 08 e3  b0
1601 : 48 18 16 11 aa ac 0a b2  9b
1609 : b9 81 7a ee 08 f6 48 d0  fa
1611 : f3 12 f0 de 1d c4 b8 c0  82
1619 : 60 00 ad 2d 7b 8d 1b 7b  12
1621 : ad 2e cb 1c 7b 75 43 b0  2e
1629 : 46 43 ee 42 04 00 32 20  5e
1631 : 56 0a 03 24 e7 43 64 eb  d4
1639 : 44 7b b0 ca 3c 32 4e 09  61
1641 : 7c 13 20 18 80 f0 2c 10  b2
1649 : f9 8e 74 14 d0 26 36 e8  12
1651 : 38 e9 30 0a aa 5b 98 ff  b3
1659 : 9d fe 9f 16 fc 1a 9f 9d  7a
1661 : ff 9f a9 03 8d da 9f 20  69
1669 : dc 9d 4c 59 7e 38 60 c9  11
1671 : 06 d0 08 20 c4 7c b0 fb  d0
1679 : a1 c8 c9 19 8e 94 4c 8a  e8
1681 : 9b 1a d0 14 20 f9 8e 89  ff
1689 : 2b 20 1b 80 ea 3e e6 48  68
1691 : 09 80 52 78 68 7b c2 eb  c3
1699 : 9a 21 0e 31 e3 09 07 1b  46
16a1 : 7b da ab 46 7c 97 0d c9  89
16a9 : 23 f0 0d c9 24 f0 09 37  1d
16b1 : 74 4c f3 7b d4 04 58 d0  28
16b9 : 06 ee 6c 50 d3 ce b2 1e  16
16c1 : 7a a2 06 dd 58 7f f0 13  35
16c9 : ca 10 f8 c9 3d d0 0b 22  dd
16d1 : e8 a9 ff 8d ff 08 34 7c  49
16d9 : 00 18 bd 5f 7f 6d 2c 50  f5
16e1 : e1 c6 e9 82 aa e8 ad cc  32
16e9 : ca 7e 45 07 59 69 0c 25  80
16f1 : 5b 25 7c 8b 19 11 76 6d  3e
16f9 : 47 7c 33 8a 4c c2 7b 00  65
1701 : 00 c9 03 b0 3b bf 9d c2  6a
1709 : af 6a 05 dd e0 9f f0 04  c1
1711 : bc 2a 78 60 21 8d c3 48  2b
1719 : 0c 00 d8 c9 c7 0c 90 48  44
1721 : c9 2b f0 dc c9 2e 52 40  2f
1729 : 59 6c 4a 18 60 14 c8 6c  f1
1731 : 0f 84 da 7c c9 2f d0 de  e0
1739 : 38 ad 1c 46 fd 40 28 37  09
1741 : 8c 58 33 c6 18 88 be 7d  5b
1749 : e6 9f 24 a3 61 a7 ec 98  b5
1751 : 68 06 0e ef 82 96 05 0e  4b
1759 : c9 2c f0 06 c9 ff 3b 4b  55
1761 : 38 60 18 60 f0 00 b2 c9  49
1769 : 04 b0 11 08 22 92 8e 81  ff
1771 : f0 a5 b3 c9 05 b0 33 02  01
1779 : b6 ab 02 8e ac 02 ad 03  ef
1781 : 2a 29 07 40 28 41 4a 00  bf
1789 : 80 a0 08 80 a1 0a c8 09  0b
1791 : 0d 05 8f 0f 9b bc 06 b0  00
1799 : 18 a6 2a a4 7e 30 7c 8a  94
17a1 : 3e 39 42 07 b0 0c 20 4a  6e
17a9 : 4a 03 7a 8c 0c 88 3a 08  a3
17b1 : b0 15 58 3c 4a 53 cb a2  3d
17b9 : 09 a9 00 9d 6c 7f ca 10  59
17c1 : fa a2 00 80 2e d1 0b e0  7c
17c9 : 09 f0 07 1e 50 e8 4c 77  3c
17d1 : 7d ad a7 02 8d 57 7e ad  38
17d9 : a8 31 58 03 09 2d 14 a7  2a
17e1 : 61 aa 03 00 7a a2 ff a3  5c
17e9 : 54 cd b3 02 d0 0f 38 01  b9
17f1 : 04 b4 10 f5 07 a9 0a 3b  6e
17f9 : 9a e8 7a 6f 32 c9 dd 20  bd
1801 : 50 f0 f3 e8 8e ab 98 a5  d7
1809 : 2b ed ab 27 42 95 2a e9  48
1811 : 00 78 68 18 92 69 20 d8  11
1819 : 88 04 0c 88 ba 4c 9f 7d  3f
1821 : 64 80 d0 fb a3 0a 18 f0  46
1829 : f8 30 f0 ae e0 54 0e 22  78
1831 : a2 54 63 c2 a3 03 c4 64  5d
1839 : a7 07 b9 29 ad 5c 8c b2  4d
1841 : 85 c8 ac 63 7d 83 04 a8  17
1849 : df 13 07 c9 ff 0f 88 bf  c7
1851 : 8a 56 21 36 12 27 60 00  f1
1859 : c3 2f 7b 8a a0 8e ad 56  c6
1861 : 7f 83 01 d8 a0 c2 36 e2  bc
1869 : 82 99 38 2d 09 be 1c 2d  bd
1871 : 4b 82 df 80 28 81 d0 dd  93
1879 : 70 1b 1e 48 5a a9 66 9a  c9
1881 : a9 7f f0 d6 aa 26 ea 01  8a
1889 : 3d be a8 20 a2 b3 a5 61  75
1891 : 20 2b ba 20 9b bc a5 65  fa
1899 : a6 64 60 93 12 20 1d 01  94
18a1 : e2 41 53 53 45 4d 42 4c  c3
18a9 : 45 20 f1 08 0c 92 0d 11  27
18b1 : 11 03 50 44 45 54 55 4e  c9
18b9 : ea 54 41 c9 1a 23 32 08  ea
18c1 : f1 88 3a 20 4e 4f 54 45  c4
18c9 : 2a 41 2b 42 05 3e 59 3d  c9
18d1 : 00 2c 20 42 7e 3c 31 2e  23
18d9 : 30 35 39 34 36 33 31 00  3a
18e1 : 80 8a 2c 87 46 49 03 a9  b0
18e9 : fc 56 4f 49 43 a7 e7 00  1e
18f1 : 88 09 43 0b 49 46 47 41  96
18f9 : 48 d3 71 0f 05 07 09 0b  2c
1901 : 34 30 2e 39 35 f9 2b 32  34
1909 : 33 34 35 36 37 38 39 30  e5
1911 : 24 0d c8 ca a9 3c 00 c5  4f
1919 : 20 50 52 45 00 33 50 4e  16
1921 : 59 20 4b 45 21 3e 00 c1  8d
1929 : 00 30 20 00 08 f0 ad b9  7c
1931 : 44 34 45 52 4f 4d 00 0a  9e
1939 : 4f 00 f0 ce db 53 41 56  a8
1941 : 38 71 1c 4f 42 4a 45 43  35
1949 : 54 2d 43 4f 07 88 f6 c6  0d
1951 : 40 45 a3 04 18 4e 41 4d  31
1959 : 45 d5 05 53 aa 40 51 4d  c1
1961 : 4d 5c 37 11 52 2d 49 5b  37
1969 : 55 54 ea 10 4c 27 80 4c  3f
1971 : cc 84 4c 64 1f 00 db 85  8b
1979 : 4c 00 86 4c 3e 0e 03 1d  8b
1981 : 8a 4c de c8 06 3c 83 28  a3
1989 : 08 2a 18 80 3d d8 33 82  29
1991 : 20 4a 81 20 ff 8e 20 64  f8
1999 : 80 90 89 20 04 dc 79 66  a2
19a1 : f9 c9 0d f0 20 ac 4f 82  8a
19a9 : d0 0c c9 85 fd d8 86 f0  45
19b1 : 19 c9 88 f0 18 c9 03 f0  ad
19b9 : 1d c9 91 f0 13 c9 11 f0  e3
19c1 : 12 37 05 be 00 a8 9d 4c  de
19c9 : 07 81 4c c5 49 ff 03 10  1d
19d1 : b1 19 6b 01 ba 21 83 ad  28
19d9 : 6b c8 4a ae b0 02 bd 27  71
19e1 : 87 85 fb bd 36 05 d9 fc  ce
19e9 : 20 be 87 b0 3b 12 91 cf  8a
19f1 : 8e d0 53 ff 91 ae aa 02  f9
19f9 : 38 0c 71 b5 02 8a 0a ed  c3
1a01 : b6 02 20 e2 88 ac b2 02  d9
1a09 : 88 b9 bf 8b 91 fb 88 10  0a
1a11 : f8 20 83 8b cc 30 58 3c  94
1a19 : 20 54 89 b2 2e 50 82 27  da
1a21 : 68 f0 ef 94 ca bd c0 8e  4a
1a29 : 8e 20 6c 89 71 6b b1 02  51
1a31 : 8d 78 a4 62 90 0d 8c 8a  28
1a39 : 4a 04 62 8f 0e 22 00 c0  83
1a41 : 32 6c 2b 05 4c a4 80 20  41
1a49 : ca 19 83 8b d9 8c ad 0d  c5
1a51 : 21 85 d6 ea 85 d3 13 71  6e
1a59 : 78 e5 a9 26 8d c6 8a 20  6c
1a61 : 1d 8a 86 ad 0a 08 ce 1f  75
1a69 : 28 b0 28 3b 05 14 38 6c  06
1a71 : 46 6b 44 ac 84 9e 06 53  0f
1a79 : d0 5f 81 18 71 61 19 5b  99
1a81 : 1d 61 80 24 93 c7 a6 f8  f7
```

```
1a89 : 8a a2 0d 4d 98 07 e8 9d  f2
1a91 : 18 51 41 2a 36 48 ad a8  95
1a99 : 04 19 89 3b a8 34 2b a7  1c
1aa1 : 7d 06 85 d0 fb a9 0e de  a0
1aa9 : 22 51 20 3d 85 68 d3 68  df
1ab1 : 46 e6 51 a2 d5 8a b0 46  04
1ab9 : 9c 0c c5 e3 00 61 6e 01  10
1ac1 : 44 53 70 4f 00 49 ca ca  c0
1ac9 : 10 f5 b5 e1 57 06 c3 47  c1
1ad1 : 15 d1 92 a0 4c 1e 1f 4a  4e
1ad9 : 00 40 3d 19 4e 55 a9 13  c8
1ae1 : 9c f1 0b ef 3c 1a 7b f8  ab
1ae9 : 2d ad c5 8a f0 1c ad 9c  8f
1af1 : 4f 82 fc ca 30 1d dd ec  57
1af9 : 8b d0 f8 bd f9 8b 8d 31  77
1b01 : 82 bd 06 8c 8d 32 82 4c  82
1b09 : ff ff 74 46 4f 4c 01 e2  0f
1b11 : c4 47 45 08 b4 4f 82 20  db
1b19 : 78 8b 2e f2 00 c9 03 b0  fc
1b21 : 20 23 e6 12 8d 2a 83 74  f0
1b29 : 98 29 83 ee 7c 50 31 47  b2
1b31 : c4 3f b8 3c 4c 40 83 c9  b3
1b39 : 05 b0 f9 3c 1f 2e 2b 83  b3
1b41 : 01 f1 2c 10 20 9d 82 30  a1
1b49 : c9 c0 c8 a0 04 92 cd 21  07
1b51 : f0 17 9c 13 26 e4 2b 1a  c1
1b59 : 41 29 af 6f b0 06 28 c7  74
1b61 : 38 0a 38 36 b0 d0 f6 ad  3c
1b69 : a4 85 fb ad 2a 02 91 fc  77
1b71 : 08 02 91 fd 98 02 c5 fe  4d
1b79 : a0 00 84 33 85 89 38 a2  6c
1b81 : 44 ed 3e 36 92 01 20 46  50
1b89 : 2a c0 09 c0 b3 02 ed 2b  c7
1b91 : 50 03 20 ad b4 49 2c 04  6f
1b99 : 80 30 b0 43 62 66 a9 18  f6
1ba1 : 23 62 60 0c 2a a0 81 18  6d
1ba9 : aa a2 05 a2 0c e3 77 63  be
1bb1 : 16 a8 11 8e 3d 23 3e 87  26
1bb9 : 05 88 b8 f0 fe 41 93 e7  67
1bc1 : 90 54 94 48 65 83 0c 33  b2
1bc9 : 90 32 28 57 94 65 2c 77  7b
1bd1 : c0 04 b0 26 90 08 ad 93  ab
1bd9 : 0c 06 e4 b0 1c 14 19 dc  b8
1be1 : 97 90 14 f0 03 3c 05 45  94
1be9 : dc 00 d2 07 eb 14 34 1a  bf
1bf1 : 07 5b 95 61 84 ce e5 52  32
1bf9 : 62 84 21 14 f1 4d 44 56  af
1c01 : cd 18 c5 0f 42 6d 1e 0e  52
1c09 : f1 71 83 e4 87 6d c3 d0  c5
1c11 : 5a 8e 0b b2 02 a8 20 f8  a3
1c19 : 88 18 14 28 e0 e3 a0 28  b7
1c21 : d8 68 0c 98 8c 89 8d fb  87
1c29 : 0c 89 87 b0 bb a0 e4 4e  e3
1c31 : 94 4d 30 d0 05 da 01 44  76
1c39 : 93 14 a8 26 18 48 a4 a2  61
1c41 : 15 e2 8e 0a 4a 21 7c 51  ee
1c49 : 18 03 22 63 42 08 c8 98  91
1c51 : 82 08 f0 a0 de 12 42 0d  c9
1c59 : e1 22 34 37 f2 de b1 fb  24
1c61 : 91 fd 20 b7 87 20 c3 89  8b
1c69 : a5 fc a8 d0 ef a5 fb e5  b8
1c71 : 00 73 e8 73 84 0d c5 9b  d2
1c79 : e5 86 02 a9 93 20 47 ab  06
1c81 : a9 0f 8d 21 d0 a1 fc b4  b1
1c89 : 20 d0 a2 27 a9 a0 9d 58  66
1c91 : 06 ca 10 fa 29 e4 40 9d  56
1c99 : d0 2b 82 a9 96 a2 8b 20  c1
1ca1 : cc 84 1b 32 f0 31 e9 15  26
1ca9 : 33 27 01 4c c8 a2 02 2a  38
1cb1 : d4 0a a9 13 a2 8c 3c 31  39
1cb9 : d4 2a c9 05 1c 7a 35 87  2f
1cc1 : 2e a9 55 a1 41 32 b3 86  cf
1cc9 : fc 18 ab f0 07 5d c8 4c  f1
1cd1 : d2 84 60 21 28 a2 08 65  a4
1cd9 : 18 8e 63 9a 02 14 41 a9  7e
1ce1 : 50 aa 02 8d b3 0c 70 b4  7f
1ce9 : 6b 9c ad 82 90 01 b6 00  4a
1cf1 : 08 60 8c ab 02 1c 89 17  17
1cf9 : 8b b6 60 a8 a2 41 ee 4c  95
1d01 : d0 03 ee 14 09 68 08 ac  de
1d09 : 35 de 28 60 20 28 86 38  91
1d11 : 60 86 62 85 63 a2 90 38  fc
1d19 : 20 49 bc 20 dd bd 20 1e  99
1d21 : cc 40 ff 60 c3 8b 2a d1  fe
```

```
1d29 : 47 a5 f0 1c a6 d6 3f 12  45
1d31 : 85 15 00 49 f8 51 69 30  8a
1d39 : 0f f0 06 61 e0 4c 56 85  43
1d41 : 60 70 51 3e ac 60 29 7f  67
1d49 : c9 7f f0 52 8d b7 02 a8  48
1d51 : b9 f8 8c aa b9 da da ae  3a
1d59 : a9 0c 3c 40 2b d2 c9 06  9c
1d61 : f0 0f c9 00 f0 15 c9 19  5c
1d69 : f0 3d c9 02 f0 0d 38 0d  1d
1d71 : 93 06 b1 d1 90 a2 0a 0a  08
1d79 : 1c 5a 71 c9 23 f0 0a c9  cd
1d81 : 24 68 71 18 81 c6 d3 4c  6f
1d89 : b7 d3 23 c2 bf 3c 2a 5b  88
1d91 : 83 cc 77 36 3e 11 14 b7  4b
1d99 : 0e a0 82 42 ac f3 67 b9  5c
1da1 : ff 8d c5 f4 8d 43 46 80  84
1da9 : 23 60 db 24 3c 13 09 f8  ea
1db1 : ac 02 20 3d 3a 34 0d 34  f0
1db9 : 82 ca d7 d0 f3 2c bc 0a  5a
1dc1 : 18 48 08 38 ac 47 68 50  ce
1dc9 : c0 2f 11 e2 14 63 8a 28  98
1dd1 : 68 60 20 0e 87 20 e4 ff  40
1dd9 : dc 5a f9 c9 22 f0 f5 1d  56
1de1 : e1 ac c9 91 f0 45 c9 11  3f
1de9 : f0 4c c9 9d f0 58 c9 1d  58
1df1 : f0 59 c9 93 f0 db c9 13  ae
1df9 : f0 5e c9 14 f0 65 c9 94  98
1e01 : f0 76 c9 0d f0 ca c9 85  d8
1e09 : f0 c6 c9 86 f0 c2 c9 88  fd
1e11 : f0 be c9 03 f0 ba 48 f3  21
1e19 : 82 a9 ee ad b1 02 ac e7  8f
1e21 : 68 1d 85 b8 86 ce 18 10  f0
1e29 : a1 ee 15 d0 a9 91 60 61  0c
1e31 : 48 a5 c9 0f 90 91 15 0d  a4
1e39 : 56 60 ce b1 1b 40 86 ee  55
1e41 : 50 32 01 5c 27 b0 f1 4c  cf
1e49 : 3e 86 cb 13 ce 20 8d f1  28
1e51 : 42 c7 54 c1 c7 dc e5 14  e7
1e59 : 35 62 b3 86 a5 c0 27 87  89
1e61 : 85 fb bd 36 53 fc 93 7e  82
1e69 : 77 26 b0 12 a0 26 88 b1  22
1e71 : fb c8 91 fb 88 cc b1 43  f0
1e79 : f4 a9 20 05 0a 7c 7c 48  f2
1e81 : 36 54 a2 ac b1 04 83 49  fb
1e89 : 80 41 d3 d3 00 28 50 78  8d
1e91 : a0 c8 f0 18 40 68 90 b8  cf
1e99 : e0 08 30 04 c4 04 ec 05  34
1ea1 : 07 9c 06 06 c9 20 b0 04  a1
1ea9 : 18 69 40 60 c9 40 b0 01  f5
1eb1 : 0a 72 60 1a 41 20 10 61  68
1eb9 : b0 03 a9 0e 32 31 c7 a2  28
1ec1 : 1d bd da 8c 85 fd bd f8  36
1ec9 : 8c 22 dc ff c8 b1 fd f0  91
1ed1 : 1d 59 ec 20 45 87 c9 5b  48
1ed9 : 90 0b 38 e9 20 d1 fd d0  64
1ee1 : 08 c8 4c 95 87 d1 0c 74  33
1ee9 : 22 e3 ca 10 d4 18 60 8a  56
1ef1 : 09 80 48 88 18 98 65 fb  31
1ef9 : 43 6d 22 65 fc 84 68 2b  14
1f01 : 38 a5 ff ed eb 5e 03 ff  83
1f09 : 68 8d b7 38 75 60 e6 fb  1b
1f11 : d0 02 e6 fc 60 7a aa a9  13
1f19 : ff 27 4a a0 28 88 30 67  a9
1f21 : a1 14 a7 f0 f7 f9 b6 65  c9
1f29 : 87 b0 2a a0 00 c8 43 ac  54
1f31 : 92 c0 99 f0 1c 8c b3 21  df
1f39 : c9 2d c6 c9 2a f0 4d ac  3c
1f41 : b2 79 73 04 0b c9 3a b0  57
1f49 : 07 c9 30 90 03 4c 44 88  08
1f51 : ae 20 9d bf 8b ee 18 4b  96
1f59 : 0e 15 c6 ff 10 c1 87 85  dc
1f61 : 44 a4 f6 8e 90 0e 4a 20  6a
1f69 : ad d9 8c d0 ae a7 7c 88  6b
1f71 : 4c 89 88 c7 85 48 05 8a  61
1f79 : e4 4c 91 88 a0 01 20 38  fc
1f81 : 89 a9 86 8d 09 0d b9 0a  26
1f89 : b4 6b 20 79 0c ad e6 08  04
1f91 : b1 20 14 99 c1 c8 aa e4  61
1f99 : e3 6e 32 14 46 8c b6 4c  ff
1fa1 : 1f 88 a9 01 aa d0 68 68  32
1fa9 : 20 db 85 b0 c1 72 b6 33  1f
1fb1 : 80 1b 33 4c 0f 81 ae a2  12
1fb9 : 38 ae 81 aa 30 d7 2e 37  e7
1fc1 : a9 03 8d c0 da c8 aa a6  53
```

```
1fc9 : 16 ae 9a c3 aa 7b bf c1  5e
1fd1 : 10 ce ea 30 b1 cb 01 dc  40
1fd9 : a2 68 ca bd 29 4a c9 ff  26
1fe1 : f0 a1 e8 c3 23 c3 6d 62  1f
1fe9 : 7f a2 5b 04 6d 18 27 5c  fe
1ff1 : 65 b4 ba ba 69 00 76 42  ab
1ff9 : 75 92 b6 02 d0 2c 75 84  f2
2001 : b5 0e 45 25 0a a9 02 93  d0
2009 : 27 8d a9 6b aa 02 69 4b  c6
2011 : 00 28 a7 42 89 0c 66 20  2a
2019 : 72 32 24 00 a6 60 f4 f0  d1
2021 : 0d 20 46 89 4c f8 88 38  20
2029 : 91 e9 01 5c 10 d1 e9 00  b2
2031 : 4c 83 60 8d fd 0e 05 15  97
2039 : fe e9 57 4e 60 f4 c7 66  65
2041 : d9 de 08 ce b0 a9 4c 6b  c6
2049 : 81 60 0f b0 77 c3 d0 fb  a5
2051 : c8 84 ff 18 e5 65 ff 4c  80
2059 : 07 58 d6 fd 91 fb 3c 48  7c
2061 : cd b4 62 2a 49 40 cd b3  9b
2069 : 75 23 38 5e d7 e5 ff 17  25
2071 : a3 e9 97 a2 38 9e 14 44  94
2079 : 6e 74 04 45 9d 08 b1 0a  c0
2081 : d4 20 c3 8b 91 85 89 e6  01
2089 : fd 0c 15 d9 e5 0d 85 ff  ea
2091 : cb 50 0e f0 0f 20 fb 89  1b
2099 : ae 2f c5 ff f0 05 c6 ff  a2
20a1 : 4c d5 89 0d 3a b2 a0 27  e6
20a9 : a9 20 3e d7 10 fb 60 a6  9d
20b1 : ff c3 22 c1 35 c0 48 18  fd
20b9 : 98 69 28 a8 68 1d 60 38  86
20c1 : 98 e9 80 22 39 ed c9 d3  84
20c9 : c5 8a a9 e7 a2 8b 2f 1c  b6
20d1 : ae 82 48 3e 18 ca 4d 9d  e2
20d9 : 05 32 68 f4 32 e2 d1 32  96
20e1 : 4f f5 32 da f5 32 d6 f5  4b
20e9 : 32 d2 f5 32 ce e9 32 ca  e3
20f1 : f5 32 c6 fd 32 c2 f9 71  75
20f9 : 1f c9 95 6b 31 80 6b 65  5f
2101 : 22 8a ae 0e 1a ec c6 8a  0f
2109 : f0 ab 9d 9c 8a 84 41 ee  79
2111 : c2 8a 20 ad c5 8a 9a ce  8f
2119 : 02 8d aa 8a 20 0e c2 93  82
2121 : 0a 42 1c 43 ca 20 3c 2f  b9
2129 : 00 26 20 06 85 20 28 86  0c
2131 : 01 42 0b d0 68 4e 8b 01  59
2139 : c9 08 d0 09 ad a7 d4 01  c9
2141 : d0 69 05 1b 14 0c 71 24  1a
2149 : 54 d0 f5 20 61 c4 5e 85  47
2151 : ff 1c 00 46 ff 84 01 85  5a
2159 : fe 1a 01 84 00 5b e6 ff  ac
2161 : a5 d7 a4 0e 90 d7 a2 0e  4b
2169 : 20 e7 89 a2 00 e8 bd c0  f3
2171 : 8e ca 9d 09 72 e8 e0 0f  fd
2179 : 90 f3 1e 68 cf 79 cf e2  65
2181 : 1e 0e 92 4f 82 f0 20 bc  de
2189 : d3 cd 2a 83 d0 08 d0 04  d6
2191 : 4c 29 83 f0 15 88 1e 2c  d7
2199 : 62 09 2b 83 3e e0 a9 92  72
21a1 : 4c 7a 68 12 2a a2 03 8d  66
21a9 : 18 11 cd ca 10 fa 60 76  5e
21b1 : 60 1c 38 76 5c 1e 78 a2  da
21b9 : 8c 4c cc 84 11 21 01 e0  0f
21c1 : 20 53 54 41 54 55 53 75  f0
21c9 : a0 3a 0d 67 00 43 4f 4d  a9
21d1 : 4d 41 4e 44 31 79 13 00  06
21d9 : 40 22 f0 97 12 20 92 9d  01
21e1 : 00 4c 53 43 4e 54 47 50  8a
21e9 : 4b 44 41 24 40 4d de e1  d9
21f1 : 44 e4 2d e7 ea ed f0 f3  b9
21f9 : 02 05 08 8e 8e 82 8e 83  90
2201 : 8e 20 24 8f 02 0b 8a 52  e2
2209 : 4b b8 00 32 54 20 cb 34  d5
2211 : 50 52 45 53 3c b0 3c 3c  f9
2219 : 20 40 41 6d 52 4e 20 3e  ec
2221 : 3e 00 91 10 45 e0 f1 d9  9d
2229 : 00 a8 2b 47 45 c6 28 63  23
2231 : ca 37 23 c7 65 07 9d c6  eb
2239 : a0 21 db e1 07 00 17 1c  a2
2241 : 22 27 2f 37 3e 66 69 6e  43
2249 : 75 7c 82 8a 92 99 a3 aa  c8
2251 : af b5 bc c2 c7 cd d4 d8  52
2259 : da df e8 ee 8d 8e c0 78  7c
2261 : 97 00 50 4c 41 59 00 53  1b
```

```
2269 : 4f 55 a9 00 46 6a 41 51   2d
2271 : 61 73 c3 47 41 54 45 00   31
2279 : 43 4c 52 b0 8a 41 43 43   d3
2281 : 4f 52 1c 3e 2d 4d 01 e7   d9
2289 : 00 55 50 00 44 4f 57 4e   01
2291 : 00 56 4f 4c 55 4d 1f 02   5a
2299 : 11 54 20 90 4b 9a 45 43   14
22a1 : cb 31 55 83 61 49 0e 03   69
22a9 : 3b 4c 45 41 34 03 82 49   7c
22b1 : 4c 30 9a 52 1e 0f f2 4e   c9
22b9 : 41 4e 43 ba 71 a6 55 54   94
22c1 : 4f 46 46 00 57 41 56 45   28
22c9 : 10 55 4c 8c 51 c4 50 45   2f
22d1 : 44 15 38 d1 49 f4 47 4f   e0
22d9 : 1f 14 14 11 d6 42 00 85   b4
22e1 : f0 4a 36 45 d9 e5 3b 00   e6
22e9 : 42 35 10 54 52 d5 53 46   02
22f1 : 4f 06 32 42 5f 06 c0 38   b2
22f9 : 21 45 ce 5f 0a 0d 1a 2e   2a
2301 : 3f 54 68 7d 8d 9f af 8e   e6
2309 : 0a 80 a0 4f 4b fa 59 4e   f4
2311 : 14 21 58 20 7a 52 4f 19   7a
2319 : 07 e2 4b 4e b6 88 20 4c   f7
2321 : 74 13 43 98 a0 4d 82 2a   d6
2329 : 47 41 07 31 51 55 41 52   62
2331 : 49 54 5e 8e 23 a2 e4 80   ea
2339 : 49 52 2d 3c 20 54 57 c9   14
2341 : 04 82 4f 20 8d 0a 59 20   2d
2349 : dc b1 53 d1 90 39 1f 44   e5
2351 : 57 6a 9a 48 4f 03 88 d0   5e
2359 : e3 82 4c 20 c0 20 74 46   00
2361 : 35 f1 ad 4d 49 53 53 49   b3
2369 : 4e 47 20 50 41 c1 04 40   20
2371 : 18 5c 01 02 91 e1 52 21   ec
2379 : 65 47 76 c1 c0 9e 1e 3b   47
2381 : 01 09 fe 30 14 97 4c b5   67
2389 : 96 4c 0b 8f 4c 2e 1f 00   ad
2391 : d3 9d 4c 77 93 4c d6 18   5c
2399 : 80 d9 f8 03 5b 91 4c da   cd
23a1 : 9a 4c fa c4 fd 0c 41 df   bd
23a9 : e4 e2 07 25 e5 9d a9 15   81
23b1 : 0e 78 01 50 fb 03 a2 9b   df
23b9 : 20 03 80 97 e9 c7 c9 59   24
23c1 : f0 03 4c 24 80 4c 00 80   36
23c9 : 3a be b0 c9 04 90 1a ad   50
23d1 : 9d 8a 38 e9 30 c9 07 b0   cd
23d9 : 18 20 55 98 b0 e7 05 67   97
23e1 : 8f a9 07 8d ad 02 24 5c   ed
23e9 : a9 08 42 01 04 71 08 05   3d
23f1 : 01 b0 80 39 23 9e 9d 2c   88
23f9 : d0 f1 20 18 80 40 f8 71   9e
2401 : c9 94 f0 14 c9 86 f0 1d   a2
2409 : 8f 4c aa 02 d0 ed 63 c4   3d
2411 : a9 11 81 e5 a5 fd a6 fe   43
2419 : 8d 84 8e 2e 16 bc 03 8f   c4
2421 : a0 00 c8 b1 fb d9 74 d0   2c
2429 : ce 07 a0 d0 f4 20 1b 80   7b
2431 : 31 93 c5 d0 f5 95 63 09   63
2439 : c5 59 95 bd bf 8b a1 f0   89
2441 : 06 68 68 9e 50 38 60 e8   83
2449 : 60 f5 f0 46 44 69 42 c9   d5
2451 : ff f0 3e 00 64 3c d0 22   08
2459 : f3 1e 43 fa c6 1a c9 3a   64
2461 : b0 d8 c9 30 90 d4 99 4e   a8
2469 : 98 c8 e8 c0 06 90 e2 a1   6b
2471 : 48 06 b6 4c 28 91 a9 00   a9
2479 : 8a 73 01 8a 48 20 2c 98   b6
2481 : 8d ab 02 8a a8 68 aa ad   8a
2489 : c8 60 78 32 8e 38 d4 79   d7
2491 : e8 f5 c9 3d f0 43 c9 23   24
2499 : f0 04 c9 24 d0 01 e8 97   6a
24a1 : 26 a0 07 88 30 c2 d9 18   9b
24a9 : 9b d0 f8 e8 48 0d 23 62   46
24b1 : b5 1c c9 38 b0 af 7a 6c   39
24b9 : ab 8d 3d 93 54 d1 0e 53   9f
24c1 : 0d 5d f9 32 a0 4c c4 8f   e0
24c9 : 4c 1a 93 4c 3e 93 60 30   f3
24d1 : 09 69 d0 5a 4e 0e 30 8d   3f
24d9 : 76 93 ad 06 20 80 72 4c   ad
24e1 : 5a 69 93 48 77 f0 51 06   2e
24e9 : 88 10 03 4c f9 8f 14 d9   e4
24f1 : 1f 5c 42 f2 ac 0b 99 6c   90
24f9 : 93 ee 76 c5 40 d5 21 03   97
2501 : 1d 49 f9 fa 73 c9 2b f0   b5
2509 : 1b c9 2f f0 24 c9 2e d0   de
2511 : 10 e8 92 03 05 a2 90 4c   db
2519 : 05 91 ad 83 c2 e2 6b 78   a4
2521 : 90 c2 a1 a2 a1 88 00 1b   64
2529 : df 45 c5 db c9 34 b0 53   3f
2531 : c9 31 90 4f e1 b3 d0 92   c5
2539 : 1d c3 a0 a0 09 b9 6c 2d   de
2541 : 23 61 93 8d f7 a3 4b 8d   90
2549 : 6b 92 20 5a 10 26 15 0c   ef
2551 : 20 16 d0 17 e3 8e 15 41   1d
2559 : 4d 0c 52 35 09 4b 2e 05   95
2561 : e8 4c 35 91 60 83 a1 ec   71
2569 : 17 90 20 a2 60 d0 02 18   e9
2571 : 60 91 38 a2 20 96 30 04   7c
2579 : 42 f8 84 29 7f e8 c9 01   e6
2581 : b0 0c 20 1d 71 bd 8f 20   67
2589 : 73 5d a9 4d 91 c9 02 b0   90
2591 : 0e 80 ca 58 a6 03 03 72   10
2599 : c9 03 8a 59 6d 0c 90 04   33
25a1 : 38 c9 01 05 e2 0e f8 06   2d
25a9 : b0 2b 9b 8f 13 83 6e cc   68
25b1 : 8f e0 00 d0 08 2a 60 88   1f
25b9 : 30 68 08 2a 02 70 03 3f   93
25c1 : 08 b0 1f 11 94 88 e2 2f   83
25c9 : cb 91 0a bf 9a 09 be 40   45
25d1 : d9 e5 0a 0c 38 a3 dc e2   7b
25d9 : c9 10 b0 de 8c 9a 0b 33   e2
25e1 : 38 03 92 c9 0c 83 9e 0d   ea
25e9 : 20 e7 0e 88 3b 0f b0 11   a3
25f1 : e2 5c 69 b4 71 b0 a9 a2   7b
25f9 : 8a 80 50 e2 38 e8 11 b0   a4
2601 : 06 e0 ca 13 12 b0 0a e2   21
2609 : 4c 72 0e 1c f8 13 b0 12   a4
2611 : c0 1d 04 d0 bc 33 b0 f8   95
2619 : 8b 3a 14 b0 14 2c 3b e2   32
2621 : 99 e4 34 1c e0 8c 11 15   9e
2629 : 70 e2 24 6e d2 59 ce a2   5a
2631 : c7 ca 22 c7 16 ba e1 17   cc
2639 : ad a4 a9 da 78 18 03 a7   a2
2641 : 19 88 39 1a df ab 1b b0   59
2649 : 15 e2 76 69 0b b9 07 70   16
2651 : 8d 8e 07 a0 0f 9e 1c aa   a7
2659 : 8a f2 ea 80 cc c9 60 b0   25
2661 : ea 9a 9e 1d a2 c6 dc 97   e7
2669 : 98 d8 3e 9c d4 8b 1a 1e   df
2671 : 6c b0 57 92 5a 68 8e ab   d8
2679 : 02 ae b2 02 50 20 e8 9d   a4
2681 : 23 ca ca ec 07 b0 b0 f2   f8
2689 : ee 8c e8 ad 3d 93 a2 2a   fc
2691 : 68 68 68 92 34 a9 2c 9d   16
2699 : 90 0a 2d 79 a0 00 b9 61   5d
26a1 : 93 86 70 02 c8 cc 6b 93   9b
26a9 : d0 f0 ce 46 c9 1f 56 00   5d
26b1 : 20 30 15 02 20 dc 04 05   72
26b9 : 38 25 a5 98 a9 80 8d 8a   ea
26c1 : 02 f6 e8 48 ad a8 24 a9   85
26c9 : 02 8d a7 07 10 aa 31 a8   c9
26d1 : 13 de 0d 9a 20 4f 99 9b   04
26d9 : e3 85 f0 2b 99 67 04 35   70
26e1 : c9 88 f0 3f c9 0d b7 ec   d0
26e9 : 43 f0 0f c9 53 98 4c 4c   65
26f1 : 98 79 c0 4e f0 0c 4c 99   14
26f9 : 93 4c 7d 94 4c 1b 96 4c   35
2701 : 6b 7c 75 bf 97 20 24 99   3e
2709 : b0 c5 ee 0c 9a 82 02 4c   37
2711 : 87 93 ad 5f f0 b7 ce 50   62
2719 : e2 68 5c 09 30 66 18 ce   9c
2721 : 45 27 2e 90 85 e7 95 28   d6
2729 : be 1e 55 94 8d 56 94 20   fc
2731 : 28 9a 6e 06 48 85 b9 68   6b
2739 : c9 11 31 72 47 91 f0 2d   45
2741 : c9 9d f0 36 c9 1d f0 44   ae
2749 : af 94 07 c9 30 b0 0a 4c   87
2751 : a0 93 c9 5b 90 06 0e 0e   26
2759 : 84 b5 e8 c7 d0 94 ad 42   d8
2761 : 1e ec c2 ee 56 1a 72 06   90
2769 : 1a 2b 68 d8 5c 00 00 ad   6f
2771 : 55 06 9a aa 24 16 73 90   a7
2779 : a3 ce 55 22 82 89 09 01   b8
2781 : 9e 96 22 8b 8f ee 62 83   65
2789 : 35 c5 30 08 a0 85 ff 0f   02
2791 : c4 85 fb 18 69 20 85 fd   c3
2799 : ad a8 0a 41 fc 69 36 fe   37
27a1 : a0 00 0e e1 89 38 ad b3   7a
27a9 : 02 e9 20 8d 02 a0 ad b4   9f
27b1 : 40 56 00 28 e3 95 c1 8d   2e
27b9 : 77 02 a9 01 85 c6 4d 86   8d
27c1 : cc 40 b4 15 86 57 5f 4b   b4
27c9 : 4c 99 51 b1 98 d3 03 43   27
27d1 : c7 85 48 fb 4f 20 a4 9a   aa
27d9 : a9 a6 a2 9c 20 03 80 a9   81
27e1 : 09 8d c6 8a 20 12 80 a0   8a
27e9 : 09 7c 99 91 fd 88 10 fb   25
27f1 : ac c5 8a b9 9c 8a 0b 35   0e
27f9 : f8 80 41 f0 59 b1 4b e1   b4
2801 : 20 86 9a ac 1e 87 88 d0   82
2809 : 0a a0 0a 06 c5 85 0d 94   8d
2811 : 13 a0 0b 0a 07 84 8d ab   9b
2819 : 02 b1 fd 29 0f 0d 0e c2   af
2821 : 4c 26 95 c4 11 2c 01 a3   3c
2829 : 88 a1 f0 ea 29 79 05 a0   cf
2831 : 0c 4c 33 84 1a 49 11 93   18
2839 : 0b a0 0d c9 33 90 c7 32   4c
2841 : 98 f1 0e 0f 0e 21 03 63   f4
2849 : d8 0c 20 38 99 a0 0f d0   b3
2851 : b6 c8 8a 3e ca 07 a0 11   5f
2859 : 23 99 49 12 e6 10 68 13   94
2861 : 40 b2 3c 70 c0 10 b0 11   89
2869 : 48 18 98 69 07 ac 64 b4   e1
2871 : 02 69 05 a8 68 60 75 11   00
2879 : 39 d0 0f 41 6d 95 6e 00   44
2881 : c9 1d 90 03 18 69 01 70   0f
2889 : 2c 05 ca 8e 95 e8 04 08   7d
2891 : 2c 1a 1f 7e c1 ac f7 b9   39
2899 : bb 9c ea c9 18 ad b3 03   5a
28a1 : 80 cc 01 03 03 30 cf 6c   f2
28a9 : f6 93 a9 c6 e0 17 9e 10   0d
28b1 : 01 7f 3d ad c5 8a f0 33   52
28b9 : a9 01 a2 08 a0 01 20 ba   94
28c1 : ff 0e 01 e2 a0 18 20 bd   2b
28c9 : a3 a9 0b c5 ad aa 0b 71   fc
28d1 : 0c a3 9d 52 c1 dd 6d 02   25
28d9 : aa 2b 72 a8 a9 fb 20 d8   77
28e1 : ff 14 c9 99 41 f8 05 a2   c5
28e9 : 9d 7d 40 ed 2d 40 f8 00   cb
28f1 : 6d 40 65 18 91 ae 8d ac   f9
28f9 : 87 d6 d5 ff 38 8a e9 02   e4
2901 : 64 e8 98 fd 1e 15 4a 3d   ed
2909 : 44 52 8f c5 54 a3 48 5e   53
2911 : 55 ae b4 8a 45 86 fc 01   ba
2919 : 64 da 91 fb c8 50 50 61   e1
2921 : c6 c4 78 8d 84 64 5c 64   bf
2929 : b0 67 ec 78 76 bd 16 4c   1d
2931 : 24 0f 83 88 ea 4f e9 89   b3
2939 : 6a 43 64 92 c0 cd 0f 16   93
2941 : 21 0f 61 55 07 11 12 a2   73
2949 : 0d 20 c6 8a cf ff 48 20   c8
2951 : cc 14 00 c4 c3 ff 38 14   05
2959 : 17 83 68 c9 30 f0 11 a9   a7
2961 : c2 6a c3 94 d0 2b 38 f1   07
2969 : 7f e4 a2 01 a0 08 ef f4   17
2971 : 2e 88 cf e0 bb 22 eb b6   dd
2979 : b1 fb 8d c9 c8 a0 c1 b2   c2
2981 : 25 72 b2 0c 9a 88 cc 17   5d
2989 : a2 0a 36 98 a9 03 a2 9b   45
2991 : ae 0e 99 a3 59 f0 09 e0   24
2999 : 16 0c 40 46 a9 a3 8c 6b   4f
29a1 : 40 8a 32 6c 3a 61 bc d4   8c
29a9 : 01 01 ad f9 97 20 55 98   d6
29b1 : b0 1e 20 18 80 0c 4d 92   3e
29b9 : c4 16 c9 94 f0 10 90 8b   76
29c1 : cd 20 90 ed ad a7 20 82   1e
29c9 : a9 3c 1d e5 38 60 20 da   51
29d1 : 9a cd f8 97 d0 db 18 60   90
29d9 : a5 7a 48 a5 7b 48 a9 4e   bf
29e1 : 85 7a a9 98 85 7b 20 79   c8
29e9 : 5e 60 f3 bc 20 9b bc 68   ae
29f1 : 61 68 09 de a5 65 a6 64   8d
29f9 : 60 1e f0 e1 68 a8 ae a8   b8
2a01 : b9 ac 86 fe f3 09 ba 90   25
2a09 : 8e 70 ac c2 b1 1e 1c 2c   28
2a11 : 4b d0 f1 6c 40 11 78 e9   10
2a19 : a5 fd a6 fe 90 83 60 a4   36
2a21 : 7c 60 38 e9 30 c5 ff d0   eb
2a29 : d3 20 1b 80 31 99 94 d0   b7
2a31 : f5 79 4d a9 25 f1 82 44   e0
2a39 : 81 e8 c8 4c 1d 21 48 8a   fb
2a41 : 0e 99 99 be bc 68 aa 68   e4
```

```
2a49 : 4c 1e 80 85 d6 86 d3 4c   ff
2a51 : 6c e5 e6 d6 a9 0c 85 84   5e
2a59 : 81 a8 c9 db 29 f0 4a a0   a1
2a61 : 25 a2 48 5d b3 ea ca 98   84
2a69 : 8a 0e a1 62 94 1d 1d 94   7f
2a71 : 0e e2 87 f2 23 e1 58 38   44
2a79 : 9c 09 6e ba 05 fd 48 18   1e
2a81 : 72 4a 02 2b 08 10 a5 ad   f1
2a89 : b3 51 a7 55 30 0a ad b4   ed
2a91 : 41 a8 04 0b 50 12 61 0a   b8
2a99 : 79 0a 61 0a 68 48 94 09   de
2aa1 : 7a 81 5a 29 07 55 1c 00   23
2aa9 : 12 00 64 b6 0c 9a b6 27   6a
2ab1 : c2 ef 90 01 60 51 48 7b   58
2ab9 : 00 20 a3 a4 15 3a 32 db   ea
2ac1 : 73 f0 08 20 47 ab ba 72   54
2ac9 : f8 1a 4e fb e1 b8 f2 02   95
2ad1 : a2 0c 38 40 e7 66 d3 91   b4
2ad9 : 05 f9 0f e2 82 7c ca 42   b7
2ae1 : 20 3c 56 46 b6 06 99 32   e4
2ae9 : 38 8f 8e e1 23 c3 60 73   81
2af1 : a9 10 a2 1d 2c 27 fb 88   ec
2af9 : 18 d9 a1 f2 c8 33 68 8d   a7
2b01 : a8 62 08 40 86 a2 00 ae   bf
2b09 : 5b b5 f0 15 18 78 98 70   a6
2b11 : a2 21 66 24 2a 28 ec ca   8f
2b19 : 4c 10 9a 62 72 81 56 94   16
2b21 : c9 01 b0 0e ad 15 04 49   7f
2b29 : 80 8d 44 52 b9 01 55 94   ed
2b31 : 60 c9 0b b0 25 aa a0 00   79
2b39 : 8c 7c c0 a9 35 85 fb a9   2b
2b41 : 04 85 fc 18 a5 fb 69 28   7a
2b49 : b4 a5 fc 3a 00 da ca d0   fa
2b51 : f0 b1 fb 2f 42 91 fb 9b   d6
2b59 : 0d b0 0a aa e8 b2 a6 4c   ee
2b61 : 47 9a 0a 58 e8 ad ea c0   ac
2b69 : 40 50 d5 a0 11 41 57 a9   27
2b71 : 99 0d ac f0 05 9c 87 25   78
2b79 : a4 c5 9c a6 71 8a 4e 38   09
2b81 : 98 7c ba 09 85 d6 a9 15   07
2b89 : 2e 45 77 20 10 d1 0c 84   05
2b91 : 0d ae 47 e0 f0 ec a9 1e   3d
2b99 : 4c af 9a ac 47 07 22 8f   4d
2ba1 : 4c ba 9a 60 e4 ce b2 54   35
2ba9 : 05 bc 18 99 4e 98 88 10   32
2bb1 : fa c8 19 78 a8 10 c9 ff   97
2bb9 : f0 0c c9 2c f0 08 a7 0e   b1
2bc1 : c8 c0 06 90 eb 4c 2c 98   80
2bc9 : 21 00 db e3 41 52 45 20   5a
2bd1 : 59 4f 55 20 53 55 a1 3d   0c
2bd9 : e1 3f 20 28 59 2f 4e 29   02
2be1 : 80 43 44 45 46 47 41 48   71
2be9 : 5a 53 41 56 48 47 93 c0   97
2bf1 : 20 da 4e 44 20 4e 52 2e   b5
2bf9 : 78 40 27 79 41 4d 45 3a   92
2c01 : 0d c0 34 05 91 0d 20 57   cd
2c09 : 4f 45 13 92 3a 0d dc 41   14
2c11 : 54 54 41 43 4b c3 41 99   53
2c19 : f3 43 41 59 1a 16 04 86   99
2c21 : 53 d7 49 4e 10 d0 8c bc   af
2c29 : 4c 45 41 53 45 43 58 50   43
2c31 : 55 4c 2c 75 27 a3 46 49   a1
2c39 : 2e 4d 4f 91 d4 36 73 4c   79
2c41 : 54 45 52 1a e0 43 55 54   36
2c49 : 4f 46 46 20 ea 82 16 ab   c3
2c51 : 4e 2e 88 6f 01 0d 00 20   7f
2c59 : 56 49 42 2e 48 95 56 85   40
2c61 : 0f 1b 0d b4 53 50 45 45   2f
2c69 : 44 34 71 5e 0e e6 4c 41   bb
2c71 : 47 0e 1c 69 86 52 4e 2e   84
2c79 : 44 47 77 c1 b2 d1 e1 71   9b
2c81 : e1 c4 f8 75 1e 19 8f 1e   d6
2c89 : 19 3c 1b a0 1d cf 05 d5   ab
2c91 : 5e 52 54 19 1e 1b 11 1c   88
2c99 : c7 81 18 41 60 78 6c f0   ac
2ca1 : 71 11 3c 00 44 4e 9d c0   59
2ca9 : 46 c3 47 85 44 47 31 55   41
2cb1 : 4e 4f 82 1c d0 00 19 11   5f
2cb9 : 93 12 20 e1 70 13 53 06   93
2cc1 : f1 c0 b2 5e 53 20 21 01   47
2cc9 : 5c 92 11 c0 46 03 a3 45   60
2cd1 : 94 11 5b 07 87 4f e7 4c   d1
2cd9 : 4f 41 44 96 cf c7 89 5f   cd
2ce1 : 83 6e 07 52 4f 47 52 87   2f
2ce9 : 9b df 87 96 cf c8 0d 3c   18
2cf1 : 64 73 0e 49 2f 4f 20 45   34
2cf9 : 52 38 c0 52 00 4c 12 74   75
2d01 : 4c 1e 9e 4c 15 d0 9a 9f   0f
2d09 : 4c 18 0c 68 1b 78 01 f4   d5
2d11 : 64 50 9f 8d ad 02 4c 24   9b
2d19 : 80 a9 03 4c eb 9d a9 09   1d
2d21 : 14 e4 01 14 ec 07 28 4b   a8
2d29 : bd 4b a9 08 b3 84 ad a9   61
2d31 : 02 8d fc 9f ad aa 0c 47   1c
2d39 : fd 9e 0d 05 e5 9e ad c5   ff
2d41 : 8a c9 01 f0 e0 ad 9d 8a   15
2d49 : 38 e9 30 c9 07 b0 c2 8d   d7
2d51 : f9 97 a0 02 b9 9c ba 68   ba
2d59 : 2c d0 c0 a2 07 a9 00 9d   6b
2d61 : f2 9f ca 10 fa a2 00 c8   2e
2d69 : a2 f0 ae 92 f9 12 a2 43   c2
2d71 : 25 9c 9c 0a b0 96 a8 e0   72
2d79 : 04 b0 9b 4c 47 9e c7 9f   0d
2d81 : 18 9d f6 31 a3 08 91 a6   5a
2d89 : 81 4c 65 a4 bc f1 9d 4c   89
2d91 : f6 9d ae ef 05 fc f2 a2   49
2d99 : 9f 85 7a 86 7b 20 79 00   09
2da1 : 20 f3 bc 20 9b bc a5 65   ef
2da9 : 8d fa 9f a9 f6 4a 2d 82   4c
2db1 : fb 9f 68 85 7b 68 c4 ad   b0
2db9 : 3e 41 cd 91 b0 ba ad fb   cd
2dc1 : b7 c5 f8 97 20 fc 8e b0   11
2dc9 : b2 ad a7 bb f3 a8 9b f0   88
2dd1 : 1f 1c c5 c2 14 38 19 a2   75
2dd9 : 04 a0 06 00 ba ff 20 c0   5d
2de1 : f9 b1 cc ff a9 93 20 47   2c
2de9 : ab 20 0c 80 ad c1 8e f3   c2
2df1 : ab d0 8e f3 55 a2 01 20   d5
2df9 : c9 ff 5c 4a bd 00 04 20   4e
2e01 : 45 87 20 d2 ff 3a 28 d0   80
2e09 : f2 a9 0d 0a 14 c4 00 e3   84
2e11 : e4 ff c9 03 6c 52 a6 f0   9d
2e19 : 0d cd 5e 54 d0 bb e9 02   c5
2e21 : cd fc 0f b3 60 e4 01 41   5a
2e29 : 01 41 c3 ff 7d 33 a5 d6   71
2e31 : 4b d3 35 84 18 85 d6 b9   c0
2e39 : 11 85 d3 20 6c e5 a9 34   0b
2e41 : a2 68 20 7d d4 b3 02 ae   1f
2e49 : b4 02 12 17 80 2c 43 68   ad
2e51 : a2 8c f2 b6 4c 73 80 85   3a
2e59 : 63 86 62 a2 90 38 20 49   ca
2e61 : ae dd bd 4c 1e ab 3a 83   26
2e69 : 06 05 ba f7 18 60 38 60   c6
2e71 : 92 a0 ad da 9f 0a 9d 40   5b
2e79 : 8b 21 06 26 a2 05 bd 0a   39
2e81 : e9 a0 ff c8 38 e9 03 b0   13
2e89 : fa 98 9d e6 9f a9 00 c0   dc
2e91 : 00 16 f1 51 18 69 03 88   2d
2e99 : d0 fa 8d ab 02 e4 38 ed   c3
2ea1 : 07 41 18 7d a5 9d ec 09   0c
2ea9 : 4e 1e d1 60 03 06 0c 18   48
2eb1 : 30 60 1e 0e 01 02 04 08   9b
2eb9 : 10 20 e2 0c 7c 00 2e 02   98
2ec1 : a6 32 36 49 66 47 2d 4d   27
2ec9 : 41 4b 89 c4 56 33 2e 31   c5
2ed1 : 00 28 8f d8 10 5b e0 8d   5f
2ed9 : 20 d0 a9 0f 8d 21 02 f0   79
2ee1 : dc 04 a2 91 20 f3 90 a9   d1
2ee9 : 0e f3 0e bc f6 ad d0 91   4e
2ef1 : 74 30 30 40 94 a9 10 a2   ae
2ef9 : 92 6c 86 e6 4f 0b 1e 83   0d
2f01 : 25 b1 06 ad ce 91 d6 40   8b
2f09 : ad cf 51 e1 5d 92 20 d9   cd
2f11 : 14 46 07 c9 d0 90 19 40   ba
2f19 : 1d 92 00 90 12 c5 4f 3c   96
2f21 : 06 4d 8e 33 cd 84 18 7b   30
2f29 : 00 f0 fb c9 31 f0 0b c9   34
2f31 : 32 f0 0a c9 33 f0 09 4c   0f
2f39 : 9a 8f 4c d1 69 81 90 18   fd
2f41 : c6 a2 a0 8d e4 8e 62 a2   44
2f49 : a2 09 de 5b 2d c6 37 ef   59
2f51 : 24 f7 8d 39 4c 55 84 68   4e
2f59 : 28 5f 09 d0 0f a9 51 0a   25
2f61 : a2 8a 2c b7 a9 8f 6a 14   33
2f69 : 3c a2 8d 3d 93 20 94 92   b3
2f71 : ad 3c 93 f0 23 ee a1 0d   89
2f79 : d0 3b 64 d0 14 bd 30 32   6e
2f81 : 16 24 54 b1 65 85 4e e1   74
2f89 : 4c 21 90 e8 e0 0a d0 e2   0e
2f91 : a7 42 25 07 08 49 40 a6   9d
2f99 : 8c a2 13 a0 7c 70 bd 99   c5
2fa1 : 08 8d 90 c6 41 cf c8 18   53
2fa9 : ce f1 fd ce f1 fe a1 b8   d8
2fb1 : 48 78 a9 30 85 01 61 41   0e
2fb9 : 68 91 fd a9 37 38 58 e6   03
2fc1 : fd d0 02 e6 33 c3 b7 ff   b4
2fc9 : 29 40 f0 e0 a5 fd 6d 98   9c
2fd1 : a5 fe 8d b0 45 00 69 1d   a3
2fd9 : 19 60 3e d1 23 9a 3b 52   85
2fe1 : 74 3e 01 21 74 18 63 c0   f0
2fe9 : dc 9b 44 54 20 d2 6b c1   f8
2ff1 : bc 50 71 cd b9 ed b1 fd   b9
2ff9 : 48 b8 d1 68 30 60 26 cd   59
3001 : 04 d0 12 6c 40 cd ce 73   14
3009 : 0b e1 76 91 c6 2d 90 4c   85
3011 : be 90 56 86 fe 4d 14 f0   0a
3019 : 06 2c f8 3c c8 d0 f6 60   ab
3021 : 93 90 12 39 aa 71 44 4d   8a
3029 : 55 53 49 43 2d 4c 49 4e   da
3031 : 0c 78 7b 6e 5e 0d 11 17   e7
3039 : 0e 5b 31 29 2b e5 4b 20   b6
3041 : 44 41 5a 55 4c 41 44 45   d2
3049 : 4e 0d f0 b8 f2 32 29 d7   86
3051 : 27 8a 20 41 42 53 50 45   78
3059 : 04 48 98 3c 36 3e 43 33   f8
3061 : e3 a8 c0 9f 0a 45 53 04   dc
3069 : 81 f8 f0 f7 f0 3c 42 bc   15
3071 : 3c 3b 14 3c 45 fb 88 e3   f6
3079 : 9f a0 0d a1 0f 10 c0 02   58
3081 : 08 f2 1a 10 e2 e6 2b 5a   52
3089 : 49 4d ef 3e c2 00 56 4f   61
3091 : 1c 81 34 30 39 36 30 20   c7
3099 : 42 49 53 00 41 4e 0b 54   b0
30a1 : 55 4e 47 20 21 20 2a 2d   09
30a9 : e8 01 ba 46 4f 52 12 69   2c
30b1 : 4c 69 2e 40 0d aa 0e c1   27
30b9 : 30 2b 06 e2 44 49 28 0e   a8
30c1 : fd 60 98 87 4c 4c 62 bd   32
30c9 : 8f 0e 0b 3c 08 30 3c 20   3d
30d1 : 54 41 53 54 47 3e 3e 00   85
30d9 : 26 cd 3c 93 a9 3e a2 93   a6
30e1 : 11 81 8d 9f 62 00 f0 f9   e8
30e9 : 48 a9 20 60 34 9d 17 c3   2e
30f1 : 52 68 c9 22 f0 e2 c9 0d   95
30f9 : f0 4f c9 91 f0 da c9 11   64
3101 : f0 d6 c9 9d f0 d2 c9 1d   89
3109 : f0 ce c9 94 f0 ca c9 13   18
3111 : f0 c6 c9 93 f0 c2 c9 14   bd
3119 : f0 1f c9 95 b0 07 c9 80   29
3121 : 90 03 4c 99 92 ae 82 ec   fc
3129 : 3d 0b bc ab 9d 13 7c e4   bf
3131 : ee 1c 02 83 4b 52 9a ce   6e
3139 : 02 8d aa 8a 20 0e c2 93   a2
3141 : 0a 42 bc 60 20 a2 03 cf   6a
3149 : 00 26 12 20 92 9d 00 15   25
3151 : 20 fd ae 20 9e b7 24 5a   0c
3159 : 8d 31 9d bd 37 06 25 32   3a
3161 : 26 46 9b ed 0c 80 85 fb   1a
3169 : ad 32 5e 80 fc a0 0b b1   3b
3171 : fb 99 1f 9d 88 10 f8 a2   e7
3179 : 00 18 bd 4a e8 7d 02 5c   79
3181 : b0 02 f0 36 ca 86 91 6d   37
3189 : 3a 9d 1f 1b 10 20 49 32   49
3191 : 04 80 31 38 a2 6b e9 01   58
3199 : 62 40 10 42 00 20 5b c0   58
31a1 : 8a 4a a8 a9 01 99 2b 09   4b
31a9 : e0 e0 0c d0 c1 4c c1 93   c3
31b1 : a2 09 0a aa 58 32 24 32   bc
31b9 : 26 0f 54 4e 9b a2 05 a9   7c
31c1 : 66 a6 fb 9d 17 c1 01 9e   ee
31c9 : 9d 27 9f 9d 21 30 e5 ed   9c
31d1 : 18 60 56 69 0c 60 c0 1c   db
31d9 : d8 02 53 05 65 05 88 56   75
31e1 : 07 9e 20 53 40 32 e5 8d   f2
31e9 : bd 9e 78 ad 14 03 8d 23   9f
31f1 : 94 ad 15 03 50 24 94 a9   cd
31f9 : 43 8d 73 a9 94 8d 06 99   16
3201 : 58 f4 58 18 d4 8d 38 d4   31
3209 : 44 d1 ff 02 60 31 ea 40   32
3211 : 12 8a 3a b6 ad 24 3c 7c   b4
3219 : 60 32 1c 41 6c 82 a5 c5   bf
3221 : fa 9d ae fa 99 41 7d f2   74
```

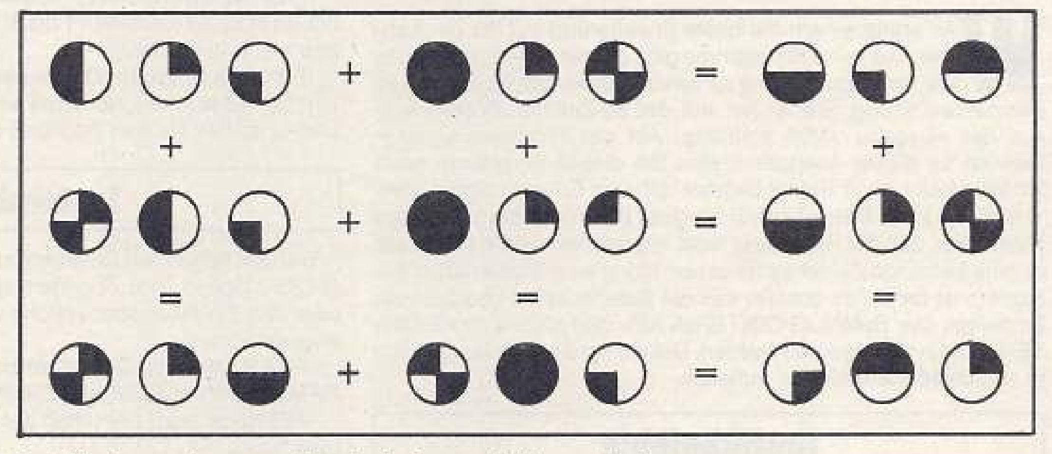
```
3229 : e4 47 9f bd 2a 9d d0 03  29
3231 : 4c 36 9b de fa 21 64 04  ad
3239 : 97 67 01 32 9e f0 53 bd  45
3241 : 12 79 40 1a bd 2c 9e 8d  36
3249 : a8 9b bd 0c 9e 38 ed e4  dd
3251 : 9d 0e ad d0 21 a8 0c ba  78
3259 : 4c a1 94 34 82 18 7d 2a  55
3261 : b0 0b 8b 0a 60 68 dd 58  2c
3269 : ba c0 38 01 a7 8c 63 3b  94
3271 : 08 a2 00 20 56 9b 29 bc  2f
3279 : 1c 92 9e 28 69 00 a2 01  ae
3281 : c3 a9 38 9e 30 05 f0 a3  31
3289 : 80 cc 94 4c 6e 95 bd a4  f2
3291 : c7 c4 4e 38 bd 98 9e fd  6c
3299 : 3e 9e 9d 06 0e 03 9e 04  ca
32a1 : 32 9e 08 67 44 9e 10 a2  d0
32a9 : 50 54 00 bc 90 6b d0 08  73
32b1 : bd 4a 0a 20 98 a3 61 5e  03
32b9 : 89 a4 e8 8d 5b 8e 5c c6  a9
32c1 : 8d 51 1a 3b 56 1a 35 47  7e
32c9 : 56 64 09 80 9d 38 74 d4  bb
32d1 : 18 e3 7d d5 38 d4 69 e1  88
32d9 : 42 00 94 89 5c 48 22 bc  7c
32e1 : 06 c0 28 82 56 89 18 80  b5
32e9 : 21 0f 0b 85 4d 06 61 d5  3c
32f1 : 49 01 5c 14 81 71 a2 02  87
32f9 : a7 03 50 0b 3c 03 c2 cf  1e
3301 : 62 1b 2e 0d 7e 95 4c 33  4a
3309 : 96 bd b6 d9 15 aa 91 68  24
3311 : 32 11 aa 91 b0 cd 91 b0  ca
3319 : 04 1c 6e d9 12 7a f9 b0  40
3321 : e3 64 41 74 47 aa 8d 91  38
3329 : b6 30 91 0d b1 86 a3 43  62
3331 : 8d 91 80 a3 42 d9 02 a8  68
3339 : cb f1 62 c8 e9 18 27 05  b4
3341 : 90 e6 9c 16 42 a7 0a 10  d8
3349 : 04 a7 86 76 40 36 01 46  d8
3351 : 80 d9 03 00 b6 43 c2 a6  5d
3359 : 82 c3 8b 64 2a e0 a4 13  8f
3361 : 29 07 a2 15 8d 48 a1 a4  44
3369 : 4a 02 21 5e 2a 01 0a c8  2d
3371 : 09 0d 05 ae a2 16 63 8a  95
3379 : db 9e e1 f2 b8 41 96 4c  02
3381 : 7c 96 de d5 9e d0 36 bd  7f
3389 : 1e 0f 04 11 b2 ad 03 02  fb
3391 : be 1a 18 7d e7 9e aa bd  ac
3399 : ba 9e 20 f2 20 26 9c 62  73
33a1 : 52 e1 40 52 8c fe e7 60  5f
33a9 : 07 2e c9 04 90 05 58 21  8f
33b1 : 8c 8c 12 ff 4b 7a 4c 8a  d7
33b9 : 24 c4 fb 98 30 3b c1 8c  4e
33c1 : 5d 91 f9 49 8c 13 1c 92  85
33c9 : dd 90 92 41 f3 58 95 92  39
33d1 : 8d 0d d0 43 bd ed 05 00  e1
33d9 : c0 96 6a eb 96 a7 80 6c  7e
33e1 : 02 02 94 0e 90 0a 4c 28  66
33e9 : a1 38 a7 67 fd a9 d9 e9  e5
33f1 : a7 62 84 01 89 f3 18 97  d2
33f9 : d2 b0 0d 80 51 ed 05 1a  44
3401 : c8 10 3c 2c a2 8d 28 48  2e
3409 : 4c 36 06 bc 32 97 2f 7c  1f
3411 : 37 30 b2 20 75 17 c5 29  8a
3419 : 7f c9 01 b0 e1 20 23 9c  b8
3421 : c4 3c 80 9d c6 4b b5 2b  cb
3429 : 98 c9 02 b0 f9 13 59 09  ec
3431 : 01 15 d9 18 9e 29 fe 9d  a1
3439 : 1e 32 e0 48 29 0f 9d 0b  49
3441 : 9f 68 03 b0 f0 9d 05 3a  70
3449 : a2 05 aa 03 89 c8 c8 c9  0e
3451 : 17 e2 32 68 11 c9 06 e2  b0
3459 : 32 b8 a2 02 84 1e e8 65  78
3461 : 0b 47 9f 25 0e 27 9e 68  02
3469 : 93 c4 25 9e 1d 29 91 18  0d
3471 : e6 52 7c 15 42 52 30 46  46
3479 : 21 9d 2b 21 27 12 1e 17  02
3481 : 36 c2 8c 3c 9d 32 9e 83  b0
3489 : 1d 2c 83 1d 38 83 1d 3e  d1
3491 : 83 1d 44 83 1d 4a 83 1d  91
3499 : 50 83 1d 56 83 1d 5c 83  57
34a1 : 1d 62 83 1d 68 83 1d 6e  68
34a9 : 83 1d 74 83 1d 7a 83 1d  36
34b1 : 80 83 10 86 31 f3 7c ec  46
34b9 : 14 97 c9 03 b0 03 83 bd  18
34c1 : 04 b0 08 67 c3 21 94 05  ae
34c9 : b0 13 a9 00 18 34 65 9d  61
34d1 : 18 08 c3 65 4f 06 b0 3d  ed
34d9 : 48 41 aa ca 01 ba da 31  79
34e1 : bb d8 31 bc c8 30 90 78  2d
34e9 : e7 6a 72 e1 1e 20 b4 25  de
34f1 : d4 70 db 90 88 3f a8 e7  fb
34f9 : 9e 33 ae c9 07 2d 73 08  cd
3501 : b0 5a ae 63 c7 ff 25 2f  66
3509 : a8 20 ac 3d dc 01 18 7d  c5
3511 : 06 9e 08 9d 8c 23 c8 90  42
3519 : e4 28 69 80 7c 92 9e 98  84
3521 : 16 71 e2 12 53 ed d4 94  0c
3529 : 45 38 ed f3 b0 f3 f9 72  fc
3531 : 19 65 79 09 b0 0b 5e 25  a3
3539 : 80 e0 74 dc a9 98 c9 0a  7d
3541 : b0 14 06 1b 9d 29 9e 1d  b8
3549 : 25 08 11 cf 35 f0 0b b0  19
3551 : 18 32 86 07 91 0d db 1d  30
3559 : 0b 9f a2 05 cc 70 8d 0c  1c
3561 : 07 24 7c 86 0b 0f 05 85  b3
3569 : 46 0f 0d 86 ed 08 11 70  8d
3571 : 87 17 0f 06 31 c3 0e dc  2c
3579 : d0 86 17 0f 11 85 46 1f  c9
3581 : 0f b0 29 38 02 27 80 30  f5
3589 : 2b dd 1e 1a 3c 86 91 61  6f
3591 : e1 59 52 10 61 1e 24 43  d4
3599 : 87 31 c7 11 b0 13 e1 44  81
35a1 : e4 4a d0 73 17 21 12 71  f3
35a9 : c5 e1 72 09 01 6e 06 8c  d1
35b1 : 32 13 17 1a 64 07 32 e3  85
35b9 : 03 cc ba e1 14 b0 33 20  e1
35c1 : a2 fc 74 8d 20 9f 1b 8b  33
35c9 : 38 e9 01 f0 18 a0 00 91  fe
35d1 : fd 06 c3 aa ad 1e 52 d2  d2
35d9 : 1d 9d ad 1f 9f 21 9d a5  d9
35e1 : a4 ad 46 32 36 32 6e 78  d3
35e9 : 15 17 2e 16 b0 17 9f 0f  39
35f1 : 11 96 0e 8d b0 17 b0 3f  07
35f9 : d8 d6 28 06 a2 2a 67 5b  d9
3601 : 96 62 01 af aa b0 4f 21  ae
3609 : 88 a8 b9 5d 40 9d eb 9c  d9
3611 : b9 1e ca 03 9d 9e 9c 99  61
3619 : 9e 80 30 07 8a 66 44 fe  cf
3621 : c3 28 6f 18 b0 35 8a 03  bc
3629 : f0 25 de 02 8d 9a 8e 28  dc
3631 : 44 bd 70 05 e0 32 07 07  da
3639 : 99 6d 82 34 fc 1c ff 02  65
3641 : 4c 34 94 a9 02 42 27 c9  64
3649 : 19 b0 0b 0b 94 e9 2a 01  22
3651 : 7c 1c b0 0c 88 a3 26 b5  33
3659 : 86 1d b0 1d 10 01 75 01  1e
3661 : d0 cc 98 e0 00 21 1a 60  0c
3669 : 47 10 b1 80 39 50 05 dc  19
3671 : 93 ee af a1 bb c9 07 f0  a3
3679 : 7a 40 48 94 6c 23 94 48  7b
3681 : 78 a9 30 85 01 68 60 48  f0
3689 : a9 37 e4 58 10 85 8e a9  cd
3691 : 27 a8 5b 4c f3 9d 18 6d  d4
3699 : 06 84 cc 33 9d aa ad 09  73
36a1 : 02 3a d4 ae 07 4a 60 20  50
36a9 : 46 9b 44 34 0f 70 33 ca  2b
36b1 : ca bd 1f 9d 85 fd 00 15  48
36b9 : 02 fe fe 98 d0 03 fe 2b  84
36c1 : 84 8c aa 9b a0 00 b1 fd  76
36c9 : ac 0e 29 68 aa 63 2b 46  d3
36d1 : 00 80 8a 6f ca 18 ad 31  28
36d9 : 9d 69 0c 85 fb ad 32 9d  10
36e1 : 7d 93 9c 85 fc b1 fb c8  de
36e9 : 06 47 20 a5 fb 69 80 6e  39
36f1 : 78 a5 fc 69 00 5c 64 58  cd
36f9 : 83 98 12 34 0d a8 77 59  7a
3701 : 98 4a 01 39 60 97 92 7a  28
3709 : 9e a8 bd ea 38 e1 bc 02  51
3711 : 68 02 4c ec bc c0 26 51  38
3719 : b0 9e bd 86 93 80 46 44  37
3721 : bf 45 16 18 bf 4d 60 f6  e1
3729 : de 30 79 18 7d 26 9f 18  38
3731 : 96 d7 a2 00 0d ec 70 a2  9b
3739 : 04 98 17 a2 01 31 13 92  af
3741 : 8b 18 93 12 49 0c 37 02  d5
3749 : 44 9e 29 01 9d a4 0e 6e  5b
3751 : 42 08 b6 20 85 4a 88 98  47
3759 : 18 81 50 88 9e 18 85 38  88
3761 : 18 7f 9d 38 20 66 00 01  de
3769 : 87 17 d3 62 45 04 e4 ef  a5
3771 : ad bd 9a f0 08 2d 3c 2d  f8
3779 : 86 07 55 1e 9f 90 65 1f  ee
3781 : 9f 10 94 30 1e 24 14 28  f7
3789 : 68 3d a1 18 bd 1d 9d 6d  11
3791 : c1 47 d0 bd 1e 24 05 45  83
3799 : 18 3e 60 15 1e 34 38 78  e0
37a1 : f3 ed 1e 00 91 c4 78 fa  2a
37a9 : 00 14 07 87 a0 00 01 02  78
37b1 : 03 04 05 06 c3 a0 f3 15  f4
37b9 : 16 17 18 99 0f 07 07 08  e9
37c1 : 09 0a 0b 0c 0d 87 41 c7  b5
37c9 : 85 c8 38 3c 0e 0f 10 11  04
37d1 : 12 13 14 3a 0e 39 90 0d  c0
37d9 : 1c fb 21 22 23 24 25 26  b4
37e1 : c3 a0 f3 35 36 37 38 99  c9
37e9 : 07 07 27 28 29 2a 2b 2c  2c
37f1 : 2d 87 41 c7 85 c8 38 3c  23
37f9 : 2e 2f 30 31 32 33 34 3a  f3
3801 : 0e 38 90 0e ac 4e 40 60  10
3809 : 80 e3 8d 80 8f 18 f3 9d  b3
3811 : 11 80 9d 10 80 8c 88 3f  d9
3819 : 0f 0f 00 90 80 86 10 f8  30
3821 : 6c 38 e4 23 78 47 c3 ff  18
3829 : 4c 24 80 a5 d6 48 a5 d3  4a
3831 : 48 a9 18 85 d6 a9 01 85  ee
3839 : d3 20 6c e5 a9 34 a2 68  8c
3841 : 20 7d 9f ad b3 02 ae b4  2d
3849 : 02 42 48 68 58 87 68 45  79
3851 : 19 f0 9c 4c 73 80 85 63  ab
3859 : 86 62 a2 90 38 20 49 bc  ee
3861 : 20 dd bd 4c 1e ab 20 18  59
3869 : 80 f0 06 c9 2c d0 f7 18  75
3871 : 60 38 60 a2 01 ad da 9f  82
3879 : 0a 9d 08 c2 e8 e0 06 4c  f2
3881 : a2 05 bd 15 d2 a0 ff c8  7c
3889 : 38 e9 03 b0 fa 98 9d e6  45
3891 : 9f a9 00 c0 00 2d e2 18  42
3899 : 69 03 88 d0 fa 9d ab 02  8f
38a1 : a3 c8 38 ed 0e 83 18 7d  cc
38a9 : 5e 0c f1 9d ec 9f ca 10  54
38b1 : d1 60 03 06 0c 18 30 60  37
38b9 : 5a 53 41 56 48 47 01 02  9f
38c1 : 04 08 10 20 06 1e 19 ba  fd
38c9 : e7 32 36 42 41 53 49 43  fa
38d1 : 2d 4c 4f 41 44 45 52 64  a1
38d9 : f3 d0 08 39 01 1e 08 0a  93
38e1 : 00 81 58 b2 36 37 39 a4  5a
38e9 : 4e 30 aa 37 34 3a 87 41  97
38f1 : 3a 97 58 2c 2f 50 82 58  c3
38f9 : 00 67 08 00 7d 83 31 36  d4
3901 : 39 2c 30 2c 31 33 33 10  7c
3909 : 01 ed 33 32 2c 32 31 04  35
3911 : 74 32 35 2c 60 01 05 06  9f
3919 : 00 e3 38 41 80 6c 64 74  27
3921 : 02 58 38 36 2c 70 ec 35  89
3929 : 2d 64 39 32 2c 64 8a 54  d6
3931 : 00 b0 05 01 91 c4 58 e4  16
3939 : 38 58 6d 25 64 30 37 2c  9a
3941 : 65 6c 50 83 31 e2 51 33  37
3949 : 32 e1 71 31 c5 8e 12 00  07
3951 : fb 08 02 4d 37 47 01 71  0f
3959 : b8 15 34 38 c6 68 59 c2  4b
3961 : 34 04 59 34 35 49 1b 19  b0
3969 : 03 21 c4 64 27 45 70 59  cc
3971 : 33 30 18 15 2c 50 c1 cc  4b
3979 : 38 25 19 38 09 03 2c 6e  c7
3981 : cc e5 33 84 12 c0 85 02  de
3989 : 36 34 8d 34 1e 00 51 b7  5a
3991 : a0 53 14 64 71 e9 1c ef  23
3999 : 0e 35 c4 54 39 36 13 07  9d
39a1 : 01 13 c2 00 2e 4f 42 4a  d7
39a9 : 00 a7 02 4b 00 a9 00 85  bf
39b1 : 0a 20 d4 e1 a9 01 a2 08  7a
39b9 : a0 00 20 ba ff 20 c0 ff  bd
39c1 : a2 01 20 c6 44 cf ff 85  92
39c9 : fb c8 29 fc a0 a0 35 c8  88
39d1 : 48 78 a9 30 85 01 68 91  eb
39d9 : fb a9 37 07 c1 58 e6 fb  ca
39e1 : d0 02 e6 9e 31 b7 ff 29  63
39e9 : 40 f0 e0 20 cc ff a9 95  7c
39f1 : c3 ff 60 00 00 12 20 0e  f9
```

Zahlen-Rätsel selbstgemacht

Gelegentlich findet man in Zeitschriften Denkaufgaben, bei denen ein Buchstabe oder ein Zeichen einer ganz bestimmten Ziffer entspricht. Unser Rätselgenerator ist in der Lage, diese Rechenaufgaben automatisch zu erzeugen.

Die Zahlenrätsel, die man gelegentlich in Zeitschriften sieht, haben einen bestimmten Aufbau (siehe Bild). Wer diese Denkaufgaben gerne löst, wird bestimmt schon nach einer Möglichkeit gesucht haben, sie selbst zu erzeugen, ohne vorher die Lösung zu wissen. Unser Generator (Listing bitte mit dem Checksummer eingeben) erzeugt diese Rätsel und gibt sie auf dem Bildschirm aus. Wenn man eine Taste betätigt, wird die richtige Lösung auf dem Bildschirm angezeigt. Dieses Programm beschränkt sich noch auf das relativ einfache Addieren. Wer schreibt ein ähnliches Programm, welches auch mit den anderen Grundrechenarten arbeitet? Wir warten auf Einsendungen.

(Thomas Lipp/da)



Der Rätselgenerator erzeugt Denkaufgaben nach diesem Muster

Der Aufbau der Rätselaufgaben

```
100 REM ******************************      <238>
110 REM ***                        ***      <173>
120 REM ***    RAETSEL-GENERATOR   ***      <226>
130 REM ***                        ***      <193>
140 REM ***     VON THOMAS LIPP    ***      <039>
150 REM ***                        ***      <213>
160 REM ******************************      <042>
170 :                                       <146>
180 DIM Z%(3,9) : REM ZIFFERN               <108>
190 DIM Q%(9)   : REM ZAHLEN                <236>
200 DIM A$(9)   : REM CODIERUNG             <234>
210 DIM C$(9)   : REM CODIERTE ZAHL         <084>
220 DIM F$(9)   : REM FORMATSTRING          <223>
230 :                                       <206>
240 FOR I = 1 TO 4                          <212>
250 Z%(3,I)=RND(0)*10                       <251>
260 Z%(2,I)=RND(0)*10                       <231>
270 Z%(1,I)=RND(0)*7                        <164>
280 Q%(I)=100*Z%(1,I)+10*Z%(2,I)+Z%(3,I)    <040>
290 NEXT I                                  <120>
300 :                                       <022>
310 Q%(5)=Q%(1)+Q%(2)                       <050>
320 Q%(6)=Q%(3)+Q%(4)                       <112>
330 Q%(7)=Q%(1)+Q%(3)                       <136>
340 Q%(8)=Q%(2)+Q%(4)                       <189>
350 Q%(9)=Q%(7)+Q%(8)                       <023>
360 :                                       <082>
370 IF Q%(9) > 999 THEN 240                 <026>
380 :                                       <102>
390 FOR I = 5 TO 9                          <110>
400 Z%(1,I)=Q%(I)/100                       <147>
410 Z%(2,I)=(Q%(I)-Z%(1,I)*100)/10          <070>
420 Z%(3,I)=Q%(I)-Z%(1,I)*100-Z%(2,I)*10    <231>
430 NEXT I                                  <004>
440 :                                       <162>
450 A$(0)=CHR$(RND(0)*26+65)                <101>
460 FOR I = 1 TO 9                          <052>
470 A$(I)=CHR$(RND(0)*26+65)                <156>
480 FOR J = 0 TO I-1                        <069>
490 IF A$(J)=A$(I) THEN J=I : NEXT J : GOT
    O 470                                   <155>
500 NEXT J                                  <082>
510 NEXT I                                  <084>
520 :                                       <244>
530 FOR I = 1 TO 9                          <124>
540 C$(I)=A$(Z%(1,I))+A$(Z%(2,I))+A$(Z%(3,
    I))                                     <028>
550 NEXT I                                  <126>
560 :                                       <028>
570 PRINT                                   <164>
580 PRINT"{8SPACE}";C$(1);" + ";C$(2);" =
    ";C$(5)                                 <240>
590 PRINT"{9SPACE}+{5SPACE}+{5SPACE}+ "     <187>
600 PRINT"{8SPACE}";C$(3);" + ";C$(4);" =
    ";C$(6)                                 <056>
610 PRINT"{9SPACE}={5SPACE}={5SPACE}= "     <183>
620 PRINT"{8SPACE}";C$(7);" + ";C$(8);" =
    ";C$(9)                                 <213>
630 :                                       <098>
640 POKE 198,0:WAIT 198,1                   <104>
650 :                                       <118>
660 PRINT"{DOWN}LOESUNG:"                   <117>
670 FOR I = 1 TO 9                          <008>
680 FOR J = 1 TO 3                          <023>
690 F$(I)=F$(I)+RIGHT$(STR$(Z%(J,I)),1)     <137>
700 NEXT J                                  <028>
710 NEXT I                                  <030>
720 :                                       <188>
730 PRINT                                   <068>
740 PRINT"{8SPACE}";F$(1);" + ";F$(2);" =
    ";F$(5)                                 <096>
750 PRINT"{9SPACE}+{5SPACE}+{5SPACE}+ "     <091>
760 PRINT"{8SPACE}";F$(3);" + ";F$(4);" =
    ";F$(6)                                 <168>
770 PRINT"{9SPACE}={5SPACE}={5SPACE}= "     <089>
780 PRINT"{8SPACE}";F$(7);" + ";F$(8);" =
    ";F$(9)                                 <071>
790 :                                       <004>
800 PRINT"{2DOWN,8SPACE}0 1 2 3 4 5 6 7 8
    9 "                                     <187>
810 PRINT"{DOWN,8SPACE}";                   <202>
820 FOR I=0 TO 9:PRINT A$(I);" ";:NEXT I:P
    RINT                                    <115>
830 :                                       <044>
840 END                                     <080>
```

80 Zeichen für den C 64 (Teil 2)

Nachdem in der Ausgabe 12/88 des 64'er-Magazins eine Erweiterung des Bildschirms auf 80 Zeichen gedruckt wurde, folgt nun eine Basic-Erweiterung, die sich sehen lassen kann.

Was bringt einem die beste Erweiterung auf 80 Zeichen, wenn es keine Programme gibt, die sie unterstützen? Um die Programmierung zu vereinfachen, gibt es jetzt diese Basic-Erweiterung. Sie ist nur mit der 80-Zeichen-Erweiterung aus der Ausgabe 12/88 lauffähig. Auf der Programmservice-Diskette zu dieser Ausgabe finden Sie dieses Programm noch einmal. Jeder neue Befehl beginnt mit dem Erkennungszeichen <SHIFT 7> »'«. Bei der Aufzählung der Befehle bedeuten eckige Klammern, daß der Parameter nicht angegeben werden muß. var ist eine beliebige Zahlenvariable und string eine Textvariable. Außerdem ist darauf zu achten, daß die Befehle keine Leerzeichen enthalten. Der Befehl »'POINTER(A,A$)« darf also nicht »'POINTER (A,A$)« geschrieben werden. Die neuen Befehle lassen sich in verschiedene Gruppen aufteilen.

Grafikbefehle

Allen Grafikbefehlen ist gemeinsam, daß die x-Koordinate nicht größer werden darf als 319. Die y-Koordinate muß kleiner sein als 200. Die Bedeutung des Parameters mo ist immer gleich. Er gibt an, ob Punkte gelöscht (0), gesetzt (1) oder invertiert (2) werden.

'LINE x0,y0,x1,y1,mo: Zeichnet eine Linie von x0, y0 nach x1, y1.

'CIRCLE xm,ym,rx,ry,mo: Zeichnet eine Ellipse an Position xm, ym mit den Radien rx, ry. Die Radien dürfen nicht größer als 127 sein.

'REC xl,yo,xr,yu,mo: Zeichnet ein Rechteck ab xl, yo (linke, obere Ecke) nach xr, yu (rechte, untere Ecke).

'BOX xl,yo,xr,yu,mo: Wie REC, nur wird hier das Rechteck ausgefüllt.

'TEXT x,y,col,string,ri,mo: Mit diesem Befehl wird an der Stelle x, y der Text der Variablen string ausgegeben. Dabei darf die x-Position nicht größer als 39 und die y-Position nicht größer als 25 sein. Die Textfarbe wird mit col angegeben und ist kleiner als 256. Im String werden die Steuerzeichen für Invertieren und Zeichensatzumschaltung ausgewertet. Der Parameter ri gibt die Schreibrichtung an (0:Rechts, 1:Unten, 2:Links, 3:Oben, 4:Rechts/Unten, 5:Links/Unten, 6:Links/Oben 7:Rechts/Oben).

'CBOX xl,yo,xr,yu,col: Füllt einen Farbspeicherbereich ab xl, yo bis xr, yu mit der Farbe col. Für die x-Parameter darf der Maximalwert 39 nicht überschritten werden. Die y-Parameter müssen kleiner als 25 sein.

'COLOR hfarb,vfarb: setzt die aktuellen Farben für Zeichenausgabe. Bei den Farbwerten ist der Maximalwert 255.

'PRINT x,y,string: Damit ist eine Zeichenausgabe im 80-Zeichen-Modus an der Position x, y möglich. 79 ist der Maximal-Wert, den man für die x-Koordinate angeben kann.

Musikbefehle

Den Musikbefehlen ist gemeinsam, daß der Parameter st die Stimme angibt, die manipuliert werden soll. Es sind drei Stimmen programmierbar.

'SID: setzt die SID-Register zurück.

'FRQ st,wert: Die Frequenz läßt sich zwischen 0 und 65535 einstellen.

'ENV st,at,de,su,re: Die Hüllkurve wird mit den Parametern at (Anschlag: attack), de (Verzögerung: decay), su (Festwert: Sustain) und re (Abschwächung: release) eingestellt.

'WAVE st,e/a,sy,ri,we: e/a schaltet die Stimme st ein (1) und aus (0). Für spezielle Effekte sind die Parameter sy für die Synchronisation, ri für die Ringmodulation und we für die Wellenform (0-Dreieck,1-Sägezahn, 2-Rechteck, 3-Rauschen).

'PULS st,pw: Die Pulsweite läßt sich von 0 bis 4095 einstellen.

'FFRQ filfrq: Die Filterfrequenz ist von 0 bis 2047 programmierbar.

'FILT res,s1,s2,s3,ex: Filterparameter setzen. res:Resonanz(0 bis 15) s1,s2,s3 (Stimmen 1 bis 3) beziehungsweise ex (extern) Filtern ein(1) und aus(0).

'FMOD la,hp,bp,tp: Die Lautstärke la ist von 0 bis 15 einzustellen. Mit hp wird der Hochpaß ein- (1) oder ausgeschaltet (0). bp und tp stehen für den Bandpaß und Tiefpaß.

Systembefehle

Bei den folgenden Befehlen ist der Adreßbereich adr von 0 bis 65535 möglich. Bei Zugriffen auf den Adreßbereich des ROM oder des Ein-/Ausgabebereichs wird das darunterliegende RAM angesprochen.

'POKE adr,wert: Der altbekannte POKE-Befehl, nur wird das RAM unter dem ROM und Ein-/Ausgabebereich angesprochen.

'PEEK(var,adr): Der Inhalt der Speicherzelle steht in der Variablen 'var'.

'DPOKE adr,wert: (16-Bit-POKE) Damit lassen sich einfach Adressen programmieren. Dies ist sinnvoll, wenn man zum Beispiel den Basic-Start verschieben möchte.

'DPEEK(var,adr): (16-Bit-PEEK) Die Adresse, die sich aus dem Inhalt der beiden Speicherstellen adr und adr+1 ergibt, wird nach var übertragen.

'POINTER(var,testvar): Ermittelt Startadresse der Variablen testvar. Die Adresse steht dann in var.

'DEC(var, "$c0"): Eine Hexadezimalzahl (ein Byte) wird in einen Dezimalwert gewandelt und in die Variable var geschrieben.

'DEC(var, "$c000"): Wie beim vorherigen Befehl, nur sind hier Hexadezimalzahlen, die aus 2 Byte bestehen, erlaubt.

'DEC(var, "%01011010"): Wie bei den beiden vorherigen Befehlen, nur wird anstatt eines Hexadezimalwerts eine Binärzahl gewandelt.

'DEC(var,string): Der zu wandelnde Wert kann auch in einer Stringvariable angegeben werden. Die Kennung ist ein »$«-Zeichen für Hexadezimal- und ein »%«-Zeichen für Dezimalzahlen.

'MOVE von,nach,anzahl: Verschiebt »anzahl« Bytes von »von« nach »nach«.

Für die Parameter von und nach sind Zahlen einzusetzen. Sollen Variablen angegeben werden, so ist »0+« zu ergänzen ('MOVE 0+var1,0+var2,anzahl.)

'MOVE var1,var2,anzahl: Verschiebt ab var1 anzahl Variablen nach var2. Dieser Befehl ist besonders sinnvoll beim Verschieben von Arrays. Der zu verschiebende Bereich wird am Variablentyp erkannt und automatisch gesetzt. Anstelle der Parameter von und nach sind Variablen einzusetzen.

Spritebefehle

Die Nummer eines Sprites wird mit dem Parameter snr angegeben. Bei der Programmierung eines Sprites ist darauf zu achten, daß zwischen der Kennung der neuen Befehle (') und dem Bit-Muster ein Leerzeichen steht.

'SPRSET snr,block [,e/a[, xexp,yexp,prio,mc,col]]: block gibt an, wo das Sprite im Speicher liegt. Mit e/a wird das Sprite ein (1) und ausgeschaltet (0). Vergrößern läßt es sich, indem bei den Parametern xexp und yexp eine 1 angegeben wird. Soll das Sprite vor irgendwelchen Zeichen liegen, ist bei prio eine 1 anzugeben. Bei einem Multicolorsprite sollte mc = 1 sein. Die jeweilige Spritefarbe läßt sich von 0 bis 15 einstellen.

'MC col1,col2: Multicolorfarben 1 und 2 setzen.

'SPOS snr,xk,yk: Sprite snr an Position xk, yk setzen. yk darf maximal den Wert 255 haben, wohin xk bi bis 511 reichen kann.

'SSKOL(var,snr,snr1[,...,snr n]): Testet, ob Sprites miteinander kollidiert sind. Das Ergebnis befindet sich in var. Eine Kollision ist dann aufgetreten, wenn der Wert ungleich 0 ist.

'SHKOL(var,snr): Testet, ob das Sprite snr mit dem Hintergrund kollidiert ist. Das Ergebnis befindet sich in var.

'DEF mc,block: Vorbereitung des Spritedefinitions-Befehls »' «. Mit mc=1 läßt sich ein Multicolorsprite definieren. block gibt an, in welchen Speicherbereich geschrieben werden soll.

' A.A.A.A.A.A.A.A.A.A.A.A.: A: Punkt setzen, .: Punkt nicht setzen; bei mehrfarbigen Sprites gilt:

' ABC.ABC.ABC.: A: Multicolorfarbe1, B: Spritefarbe, C: Multicolorfarbe2 .: kein Punkt)

Mathematische Befehle

Bei diesen Befehlen wird das Ergebnis immer in der Realvariablen var abgelegt.

'BOG(var,ausdruck): berechnet das Bogenmaß von ausdruck.

'GRD(var,ausdruck): berechnet das Gradmaß von ausdruck.

'DLOG(var,ausdruck): berechnet den dekadischen Logarithmus von ausdruck.

'COT(var,ausdruck): berechnet den Cotangens von ausdruck.

'ACOT(var,ausdruck): berechnet den Arcuscotangens von ausdruck.

'ASIN(var,ausdruck): berechnet den Arcussinus von ausdruck.

'ACOS(var,ausdruck): berechnet den Arcuscosinus von ausdruck.

'POLY(var,x,n,an,an-1,an-2,...a0): berechnet ein Polynom der Form:

$Y=a_n*X^n+a_{n-1}*X^{n-1}+...+a_2*X^2+a_1*X+a_0$

Beispiel:

$Y = 5 * x^3 - 2 * x^1 + 7$

(n=3, a =5, a =0, a =-2, a =7)

entspricht 'POLY(var,x,3,5,0,-2,7)

Programmierhilfen

'GOTO ausdruck: Berechnetes GOTO.

'GOSUB ausdruck: Berechnetes GOSUB

'SWAP(var,var1): Vertauscht zwei Variablen gleichen Typs. (Auch Arrayelemente !)

'JOY(nr,rivar,firvar): Fragt den Joystick nr(0/1) ab. rivar: Enthält nach dem Aufruf die Joystickrichtung. Dabei sieht die Zuordnung wie folgt aus. In der Mittelstellung ist der Wert 0. Die Bewegungen des Joysticks sind folgendermaßen aufgeteilt: 1 oben, 2 unten, 3 links, 4 rechts, 5 links oben, 6 rechts oben, 7 links unten und 8 rechts unten. firvar enthält nach dem Aufruf den Feuerknopfstatus. Bei jedem anderen Wert als 0 ist er gedrückt.

'PAUSE wert: Die Dauer der Pause errechnet sich durch: 0,25 s x wert. Der Parameter wert darf nicht größer sein als 255. Bei einem Druck auf die Taste SHIFT wird die Pause abgebrochen.

'INPUT x,y,len[,col][,text$],code[,maske],strvar: Einer der komplexesten Befehle dieser Erweiterung. x gibt die Eingabespalte an und muß kleiner als 80 sein. Die Eingabespalte wird in y angegeben und ist immer kleiner als 25. Die maximale Eingabelänge befindet sich im Parameter len. Die Farbe des Eingabefeldes (col) hat den Maximalwert 255. Damit man weiß, was einzugeben ist, kann mit dem String text$ ein beliebiger Text vor dem Eingabefeld ausgegeben werden. Mit dem Parameter code lassen sich bestimmte Tasten selektieren. Wird hier ein »a« angegeben, sind alle Zeichen erlaubt, bei einem »b« nur Buchstaben, die Leertaste, der Dezimalpunkt und das Minuszeichen. Bei einem »z« sind nur die Ziffern, das Minuszeichen und der Dezimalpunkt erlaubt. maske gibt an, wieviel Zeichen eingegeben werden dürfen.

In die Variable strvar wird die Eingabe gespeichert. Daraus resultiert, daß Zahlen mit VAL umgewandelt werden müssen. In dem Eingabefeld haben folgende Tasten eine besondere Bedeutung: <RETURN>-übernimmt keine Leerstellen am Feldende. <SHIFT/RETURN>-übernimmt das ganze Feld. <F8>-läßt den Inhalt der Variablen strvar im Eingabefeld erscheinen (nur bis Feldlänge).

'DIR: Directory anzeigen. Bei gedrückter SHIFT-Taste wird die Ausgabe angehalten.

'DISK: Diskettenkommando senden.

'STATUS: Fehlerkanal anzeigen.

'DEV (adr): Geräteadresse für die Befehle DIR, DISK und STATUS setzen.

'SAVE name,gadr,sadr,eadr: speichert den Bereich von Adresse sadr bis eadr auf Gerät gadr.

'LOAD name,gadr[,sadr]: lädt ein File von Gerät gadr an die Adresse sadr. Ist der Parameter sadr nicht abgegeben, so wird an die Originaladresse geladen.

'DUMP: zeigt alle einfachen Variablen und ihre Werte an. Mit der SHIFT-Taste läßt sich die Ausgabe anhalten, mit der Taste <RUN/STOP> abbrechen.

'OLD: holt ein mit NEW gelöschtes Basic-Programm zurück.

'TSET zeit$,col: Echtzeituhr in der CIA-2 auf die Zeit einstellen, die im String zeit$ enthalten ist. col bezeichnet die Farbe des Uhrsprites.

'TON: Uhr anzeigen. Die Uhr wird durch Sprite 7 in der rechten oberen Ecke eingeblendet.

'TOFF: Uhr abschalten. Die Uhr läuft intern weiter, wird nur nicht mehr angezeigt.

'DEL 1.zeile,letzte zeile: löscht Basic-Zeilen von 1.zeile bis letzte zeile.

Interessant ist jetzt noch die Speicherbelegung der Erweiterung. Der Speicher zwischen $A712 und $C58F wird benutzt. Die eigentliche Erweiterung aus der letzten Ausgabe belegt zusätzlich den Bereich von $C92C bis zum Speicherende bei $FFFF. Programme, die an diesen Stellen im Speicher stehen, sind also nicht mehr funktionsfähig.

(Frank Jacobsen/da)

Eingabehinweise

In der Originalversion läßt sich die Basic-Erweiterung nicht einfach mit dem MSE eingeben, da die Startadresse mitten im normalen 40-Zeichen-Bildschirm liegt. Das einfachste für uns wäre gewesen, die Startadresse des Programms zu ändern und ein kleines Basic-Programm zum Verschieben des Maschinenprogramms zu benutzen. Dann hätten wir das Programm aber nicht packen können. Deshalb haben wir uns dafür entschieden, eine Routine vor das Maschinenprogramm zu setzen, die die Basic-Erweiterung automatisch auf der Diskette erzeugt. Die so zusammengesetzte Datei haben wir dann mit einem Packer bearbeitet. So sind nicht vier Seiten MSE-Listing einzugeben, sondern nur drei. Das Leerfile, welches nach dem Start von »Bank80.crunch« auf der Diskette generiert wird, besitzt keinen sinnvollen Inhalt und kann sofort wieder gelöscht werden. Auf der Programmservice-Diskette ist die Erweiterung für den 80-Zeichen-Bildschirm noch einmal vorhanden.

Bei dieser Basic-Erweiterung bleiben kaum noch Wünsche offen

```
Name : bank80.crunch       0801 215a
-------------------------------------
0801 : 0c 08 c3 07 9e 32 30 36   8c
0809 : 32 ff 00 00 00 78 a0 c5   0d
0811 : b9 46 08 99 fe 00 88 d0   d6
0819 : f7 84 01 84 ac 84 ad a2   0e
0821 : 04 b5 aa d0 02 d6 ab d6   f8
0829 : aa ca ca d0 f4 b1 ae 91   e0
0831 : ac a9 0c c5 ae a9 09 e5   96
0839 : af 90 e4 a9 01 85 ae a9   e9
0841 : 08 85 af 4c ff 00 a2 de   c9
0849 : b1 ac 20 b4 01 9d 32 01   b7
0851 : e8 d0 f5 a9 06 85 60 a9   b5
0859 : e3 85 5f a2 03 20 12 02   a8
0861 : f0 29 c9 07 d0 15 20 10   8f
0869 : 02 d0 0b a2 04 20 12 02   78
0871 : 69 07 85 5d 90 05 a2 0a   3b
0879 : 20 12 02 20 b2 01 f0 71   01
0881 : 20 bb 01 c6 5d d0 f4 c6   56
0889 : 5e 10 f0 20 10 02 d0 27   d2
0891 : a9 02 85 61 a2 08 20 12   d8
0899 : 02 38 a5 ae e5 5d 85 5d   11
08a1 : a5 af e5 5e 85 5e b1 5d   30
08a9 : e6 5d d0 02 e6 5e 20 bb   0c
08b1 : 01 c6 61 d0 f1 f0 a4 20   01
08b9 : 10 02 d0 1a a9 03 85 61   cd
08c1 : 20 10 02 d0 cf a2 0a 20   fe
08c9 : 12 02 69 00 85 5d a5 5e   cd
08d1 : 69 01 85 5e 90 c3 e8 20   f3
08d9 : 12 02 4a d0 04 69 04 d0   d6
08e1 : dd b0 07 20 12 02 69 06   bf
08e9 : d0 d4 a2 08 20 12 02 90   59
08f1 : cd a9 37 85 01 58 4c 74   fe
08f9 : a4 b3 ac e6 ac d0 02 e6   a6
0901 : ad 60 91 ae e6 ae d0 02   44
0909 : e6 af 60 a2 01 86 5c 84   f2
0911 : 5d 84 5e c6 60 d0 09 a9   25
0919 : 08 85 60 20 b2 01 85 5f   08
0921 : 06 5f 26 5d 26 5e c6 5c   35
0929 : d0 e9 a7 5d 60 60 0b 08   c9
0931 : c4 07 9e 32 30 36 31 00   e0
0939 : 1e f0 20 81 ff 20 e7 ff   a8
0941 : a9 06 8d 20 d0 8d 21 d0   f4
0949 : a5 ba c9 08 90 04 c9 0f   2d
0951 : 27 38 a9 08 85 ba a9 cc   6e
0959 : a0 09 85 02 84 03 20 d4   aa
0961 : 37 90 04 84 05 a9 e7 a0   f0
0969 : 08 20 1e ab e6 12 43 84   93
0971 : 02 84 90 a6 48 1f ce cd   03
0979 : bd a9 8c 21 c7 04 61 cc   0e
0981 : a6 02 a4 60 a9 bd ff 9c   1f
0989 : d0 15 a9 9b d8 d0 ac 00   88
0991 : 56 76 ca 3d c7 4c d7 aa   10
0999 : c8 84 b7 84 b9 84 b8 48   55
09a1 : 7a c0 f0 06 e6 b7 d0 f7   d8
09a9 : 90 af a9 36 85 01 20 c0   a4
09b1 : ff e6 01 a2 e6 c9 9d 03   f1
09b9 : 29 d2 e6 0c 32 f2 72 fb   03
09c1 : 0b cd fc a5 fb d0 06 a5   50
09c9 : fc f0 0d c6 fc c6 fb c4   d9
09d1 : 72 ae 18 90 eb 20 cc 40   26
09d9 : cc d0 c3 b3 ba 94 4e 00   fe
09e1 : a0 00 b1 02 e6 02 d0 21   32
09e9 : 03 25 f0 f9 29 ff 60 05   18
09f1 : 08 8e 93 a4 3c 07 ac 12   8d
09f9 : 41 52 43 48 49 56 45 20   da
0a01 : 56 31 2e 32 20 47 45 4e   b0
0a09 : 20 02 01 84 4f 0f c8 4e   28
0a11 : 49 4b 4f 4c 41 55 53 20   aa
0a19 : 48 45 05 c1 4c 45 52 28   06
0a21 : 43 29 4e 21 48 2d 30 32   c4
0a29 : 30 39 38 38 2d b2 52 20   fd
0a31 : e2 02 a9 45 49 61 53 13   3a
0a39 : f2 93 50 52 4f 47 52 41   4e
0a41 : 4d 4d 0d 11 44 49 90 46   f8
0a49 : 49 cc 05 08 57 dc d5 44   77
0a51 : 20 06 24 5a 46 47 54 2e   15
0a59 : 01 b4 11 11 00 0d 91 70   aa
0a61 : 08 45 08 3c 1d c0 46 5b   3d
0a69 : 86 45 c0 9f 55 54 49 47   62
0a71 : 20 21 21 51 c5 00 66 3c   03
0a79 : 05 4d 49 18 3a 9d 23 01   da
0a81 : e2 00 02 42 41 4e 4b 38   50
0a89 : 30 2a 0f 70 c3 57 00 01   9b
0a91 : 04 1a 1f 3e 04 6e 27 20   c3
0a99 : 28 31 30 a7 29 3a 8f 20   3e
0aa1 : 11 e3 20 47 82 84 81 54   90
0aa9 : 91 55 4e 68 67 08 db 31   0e
0ab1 : d0 1c 26 59 03 52 48 38   98
0ab9 : 0c 20 4a 41 43 4f 42 53   ee
0ac1 : a2 21 c6 78 16 7e 10 88   5b
0ac9 : 04 85 fb 84 fc a9 12 a0   c6
0ad1 : a7 85 fd 84 fe a0 00 a2   85
0ad9 : 20 b1 fb 91 fd c8 d0 f9   60
0ae1 : e6 fc e6 fe ca d0 f2 a9   31
0ae9 : 73 84 35 42 b3 87 c0 20   ef
0af1 : 44 a6 4c 74 a4 0d 8b 20   4b
0af9 : ad 6f 53 49 43 c2 ed 22   a2
0b01 : 02 60 0a 17 d0 43 48 41   64
0b09 : 4c 22 1e d8 00 4c 4e a7   f4
0b11 : 4c 6f 06 40 c5 7c c0 36   4e
0b19 : a8 4c aa a9 4c a0 aa 4c   d4
0b21 : 01 ab 4c 4f 32 be 03 80   1b
0b29 : 3c ac 4c 92 32 a8 03 20   d5
0b31 : f3 38 13 ad 4c cd 03 20   3a
0b39 : ef 38 4c ae 4c ab 03 e7   2b
0b41 : 51 b0 4c 85 b0 20 0f c0   78
0b49 : e0 10 b0 17 8a 0a a0 37   2a
0b51 : 8d 86 02 20 15 21 ec 08   c4
0b59 : 8a 0d 16 28 73 60 4c 1b   96
0b61 : 45 da 57 b1 86 dc 08 31   f1
0b69 : da 86 e6 28 b0 3f 20 cf   6a
0b71 : ca 20 88 a7 20 d9 ce 58   23
0b79 : 60 a6 dc a5 14 c4 e3 18   3f
0b81 : 29 f8 7d 00 be 85 da a5   54
0b89 : 15 03 b0 bf 85 db 9f 66   c6
0b91 : 29 07 aa bd bd a7 a6 e6   22
0b99 : f0 0d ca f0 05 51 da 91   4a
0ba1 : da 60 11 41 5e 49 ff 31   aa
0ba9 : 41 fb 01 80 40 20 10 08   8e
0bb1 : 04 02 01 20 41 b1 b0 69   32
0bb9 : 84 dc 86 ea 20 38 37 60   0c
0bc1 : 84 da 86 db 6c 42 af f3   4f
0bc9 : 03 a5 da c5 dc 90 d7 a5   0b
0bd1 : db c5 ea 90 d1 38 51 e5   4b
0bd9 : dc 70 83 38 91 e5 ea 73   b0
0be1 : 80 e6 db c6 ea a5 ea 0a   40
0be9 : bf 80 6a cf 85 ea bd 6b   fa
0bf1 : a8 eb 18 1e 44 65 00 53   6f
0bf9 : 10 02 e6 eb a4 5a e6 91   1d
0c01 : ea 88 10 fb 8a 2e 69 28   c3
0c09 : 22 93 c6 db d0 e8 35 63   12
0c11 : 8e 38 34 16 f8 4d 48 98   d7
0c19 : 48 20 51 05 71 80 ee 86   4a
0c21 : 0a 84 8b 85 8c 68 85 14   4b
0c29 : cf 15 57 a0 bc 8c c5 8b   cb
0c31 : d0 0e 98 c5 8c d0 08 2f   b5
0c39 : 3b a9 3a 94 a5 dc c5 0a   d6
0c41 : 38 f1 73 0e 08 9e 66 8b   37
0c49 : e5 14 85 59 a5 8c e5 15   45
0c51 : 85 5a 10 18 a0 03 20 a5   f8
```

```
0c59 : 59 34 a8 c8 84 59 90 e2  2b
0c61 : 5a a9 08 31 5d 85 5e 7a  29
0c69 : a9 01 04 20 a9 00 54 a5  cf
0c71 : 5a d0 0c 10 00 80 a1 94  ec
0c79 : 57 85 58 f0 06 40 32 10  12
0c81 : 08 a6 0a ea 90 5b a9 e9  1b
0c89 : 0b b1 5c 10 16 f8 03 2d  16
0c91 : a5 5b a2 9a 5b 8a 69 5c  48
0c99 : 2b 1a d0 04 21 80 36 a5  c0
0ca1 : 5c c5 5a 90 0c 0e 3c c5  36
0ca9 : 59 90 9d 9c 11 8b 00 30  13
0cb1 : 83 f8 dc a9 11 dd 79 0b  19
0cb9 : dd 79 05 e3 58 cb 58 30  b6
0cc1 : 1a ac 57 e5 59 cc 01 68  95
0cc9 : e5 5a d4 45 18 3c 81 65  ed
0cd1 : 1a 85 dc a5 11 30 ca 10  77
0cd9 : cb 18 a5 65 5b 91 a5 65  6a
0ce1 : 5c 46 80 f5 3f 65 5d 40  54
0ce9 : f6 52 65 5e 85 15 07 ad  a6
0cf1 : 10 a8 95 54 90 08 06 69  79
0cf9 : a4 0a 84 e3 0a 59 96 e6  d3
0d01 : dc c4 e6 f5 f0 f3 60 5a  9c
0d09 : c0 b2 02 e5 8c 90 10 ad  48
0d11 : a4 8b 84 14 85 0e d9 a4  98
0d19 : 8c 84 15 85 8c 28 36 14  e8
0d21 : dc d8 15 80 1f 2e f1 c1  6d
0d29 : 92 b9 90 e9 f0 e7 e1 61  92
0d31 : d0 60 60 39 ea 05 3d eb  14
0d39 : 06 ae 10 a6 eb e0 81 90  5c
0d41 : 02 a2 80 92 a6 ea e2 14  7c
0d49 : 04 3c 2a a0 ff 84 5a 84  a1
0d51 : 5b c8 84 20 5f 45 8d a5  d7
0d59 : b5 8e a5 61 f0 a6 57 bd  08
0d61 : 00 bd a6 f6 30 77 aa 85  3d
0d69 : 59 1d 49 ff aa 0f 03 d1  76
0d71 : 43 c3 0d 4e c5 5a de b3  b5
0d79 : 59 c5 5b f0 44 5d 8d 65  da
0d81 : 59 cd 6c 8e 69 00 d1 81  8f
0d89 : 7b 84 58 90 05 aa 20 8c  ae
0d91 : aa 18 17 c2 65 58 b0 36  ae
0d99 : c9 c8 b0 32 30 34 dc 44  d9
0da1 : 8a 38 4e e5 ca 54 e9 00  8f
0da9 : 3d 97 8a aa 12 c3 04 92  1e
0db1 : c5 a5 58 0c b0 1c ba 5b  6e
0db9 : e6 57 d0 8b 13 47 86 cb  0d
0dc1 : 39 d6 30 e0 10 d3 85 5c  fc
0dc9 : 8e 84 aa a2 07 98 46 5c  9f
0dd1 : 1a 69 80 6a ca d0 f6 40  9d
0dd9 : 41 51 16 c9 01 d0 04 50  c9
0de1 : c9 40 b0 f1 0d c3 4c 8e  72
0de9 : a7 4c a8 ae 20 71 7d 86  47
0df1 : 14 f3 ea 4f cc eb 17 cc  c5
0df9 : ec 20 cb ef 90 45 4d 51  eb
0e01 : a5 ed 33 ae e1 b1 31 d4  62
0e09 : 98 51 b3 8b 46 c8 8c 6c  5e
0e11 : 5a b3 73 e2 31 70 2e 01  cf
0e19 : 71 d1 86 19 61 35 97 87  65
0e21 : 8c a4 ec c5 ef d0 02 b0  e2
0e29 : 39 84 dc 5c 85 c5 ed db  5d
0e31 : e5 ee f0 2d b0 2b a9 d0  1c
0e39 : f0 c1 34 75 ee 13 40 4a  43
0e41 : 30 4d 71 ed e6 dc a4 dc  d3
0e49 : c4 ef 90 d7 f0 d5 3b 84  d7
0e51 : ad 0b dd 08 29 1f c9 12  d3
0e59 : 57 d3 a9 00 28 10 05 f8  0d
0e61 : 18 69 12 d8 20 76 ab ad  8d
0e69 : 0a dd 90 63 09 b0 67 08  b6
0e71 : dd 60 5c 20 ac 9e ab ec  e6
0e79 : 0c 95 c0 60 05 a0 12 8c  43
0e81 : 23 d2 a8 4a 29 de 09 80  31
0e89 : 8d a2 ab 98 29 0f 9f 0a  03
0e91 : 17 cd a9 ab a0 11 a2 06  98
0e99 : bd 80 d9 29 f0 85 04 41  00
0ea1 : c0 63 00 05 04 99 80 ff  c3
0ea9 : 88 61 ca 10 e9 4c b8 61  3d
0eb1 : 14 e5 1e c0 c9 06 d0 f6  55
0eb9 : a5 22 48 a5 23 48 e1 b7  a2
0ec1 : 71 80 e9 8e 2e d0 8e a7  b1
0ec9 : ac 68 85 23 fc 19 22 a9  e4
0ed1 : 88 8d 0e dd a9 08 8d 0f  8e
0ed9 : dd a0 00 b1 22 38 e9 30  29
0ee1 : c9 03 b0 c8 20 27 ac 8f  7e
0ee9 : ef 32 92 d0 0e c9 24 b0  d1
0ef1 : bb c9 13 90 06 f8 e9 94  61
0ef9 : 9c 09 0a 0b 7a 6c 1f ac  df
0f01 : 8d 0a 18 2a 83 00 da 8d  9d
0f09 : 93 c8 b3 60 64 58 b0 f5  b1
0f11 : f4 d7 85 ff 31 0e 61 0a  6f
0f19 : b0 e5 05 ff 60 78 a9 3c  e6
0f21 : 85 03 ad a7 70 39 0b a3  cc
0f29 : c0 a9 fe 8d ff df 20 d9  62
0f31 : 08 27 28 46 d0 a9 32 74  ac
0f39 : 95 d0 ad 10 d0 5c 82 10  be
0f41 : 0e 1d 42 08 1d 23 02 17  91
0f49 : d0 29 7f 8d 17 0a 15 44  fe
0f51 : 08 15 97 02 03 8d 14 03  fd
0f59 : a9 c0 99 03 a2 3f bc b6  ae
0f61 : 9d c3 61 15 fa 58 80 7c  48
0f69 : 52 71 91 f3 4d 91 f3 cd  23
0f71 : 47 c0 57 95 00 a2 24 8e  64
0f79 : 24 01 a9 01 a8 20 bd ff  2b
0f81 : a1 de 85 ba a9 60 85 b9  71
0f89 : 20 d5 f3 20 19 f2 a0 04  48
0f91 : 20 a5 ff 88 d0 fa a5 90  31
0f99 : 85 14 28 d0 aa 47 20 06  be
0fa1 : c0 90 6d d2 ff d0 f8 a9  1d
0fa9 : 0d 41 f0 ad 8d 02 d0 fb  6d
0fb1 : a0 13 83 d6 20 42 f6 20  c7
0fb9 : f3 f6 28 08 20 b4 8e 6a  e9
0fc1 : 6f 1a 96 ff e2 54 c3 c9  56
0fc9 : 0d d0 6a ab ff 6b 9c 7b  13
0fd1 : c6 60 a5 2d 85 e7 a5 2e  61
0fd9 : 85 e8 3c 10 38 48 e7 08  59
0fe1 : f0 0a 0f b1 b0 91 0d 93  c3
0fe9 : 20 43 78 68 28 30 0b 28  56
0ff1 : 10 3e a9 21 5b 4c 95 ad  79
0ff9 : 07 3a 1c a9 24 16 13 a6  e6
1001 : ad 93 1a aa 08 b2 85 22  c4
1009 : 0b 28 23 20 09 c0 fa a9  cb
1011 : 25 ee 38 72 48 40 54 68  b2
1019 : 23 22 e0 92 38 8b c0 18  eb
1021 : c8 98 65 cd a5 e8 69 00  90
1029 : a8 0d 10 0c d2 9a ad db  4e
1031 : d5 18 a5 e7 69 07 45 71  3f
1039 : 6f 90 02 e6 e8 20 ea ff  89
1041 : f0 12 18 05 10 c5 2f ab  24
1049 : 87 e5 30 b0 03 4c 20 ad  53
1051 : 60 28 41 68 68 3d 28 d8  e5
1059 : 51 60 88 7a 85 26 de f9  45
1061 : b1 e3 be b0 93 ff 7c 25  3f
1069 : 20 a8 ea c4 26 70 a3 4c  3e
1071 : ae 7a 24 c0 89 3f 1e 8e  a6
1079 : 09 ae 20 18 c0 84 ac 85  d2
1081 : ad 41 f8 c3 ae 85 af a9  ae
1089 : 01 a2 ff a8 20 ba fc 44  45
1091 : c0 ff a2 01 20 c9 ff a5  b5
1099 : ac f0 05 3a ad 00 38 80  03
10a1 : 78 a2 34 86 01 b1 ac a2  de
10a9 : 36 c2 88 08 33 b9 10 e6  73
10b1 : ac 05 11 ad 22 c5 ae 11  07
10b9 : f0 10 e5 af 90 de 20 cc  3b
10c1 : ff 57 4c c3 35 d0 0b 03  03
10c9 : 41 dd 2c 82 c6 20 79 00  a8
10d1 : c9 2c d0 75 70 54 cf ff  7c
10d9 : 0d d0 4c 82 ae 65 85 ac  37
10e1 : 41 40 4c 0b 85 07 25 a6  29
10e9 : 73 15 b6 93 91 b6 93 58  d5
10f1 : 58 c9 e9 8c a7 4c 07 55  dd
10f9 : c1 87 b7 87 0f c0 e0 28  27
1101 : b0 f6 86 da 0f 4d 19 b0  4a
1109 : ed 86 db a1 3d 99 86 e7  ef
1111 : 20 21 c0 f0 e1 85 0a a5  ce
1119 : 22 8d 41 af a5 23 8d 42  76
1121 : af 1f b9 08 b0 ce 8a 48  0b
1129 : 1f 31 e6 c8 2e af 0e 70  2d
1131 : d0 8d c0 af 68 0a aa bd  eb
1139 : 31 b0 85 e8 bd 32 2b e9  2f
1141 : bd 41 02 b0 ea bd 42 2b  31
1149 : eb a5 db a3 18 ce cf 85  b4
1151 : ee bd cf 0b c4 ef bd 6a  0b
1159 : cf 8d f4 af bd 6b 06 24  b9
1161 : f5 e3 da 1f 4e 00 90 03  10
1169 : e6 ef 18 65 ee fa 90 02  07
1171 : a1 20 26 43 6d c2 90 80  45
1179 : b1 ee 10 05 d7 83 94 84  3b
1181 : dc b9 ff ff 30 18 c9 20  65
1189 : f0 64 90 36 c9 40 90 5e  34
1191 : c9 60 b0 05 29 bf 4c ad  74
1199 : af 29 df 17 84 c9 a0 90  f2
11a1 : 41 f0 4a c9 c0 28 b2 49  d1
11a9 : c0 1f db e0 f0 0a 29 7f  0f
11b1 : e9 7f d0 37 a9 5e d0 33  8c
11b9 : a9 20 d0 2f 4c 26 b0 32  a9
11c1 : c7 07 a9 80 69 20 d0 f2  47
11c9 : c9 01 2c 66 a8 02 f8 32  ce
11d1 : e7 c9 02 d0 e3 a9 d8 17  55
11d9 : 77 dc c9 92 d0 d8 8b c9  18
11e1 : f0 d1 18 69 ff a2 00 86  0f
11e9 : ed 0a 26 cc 0e 81 85 ec  db
11f1 : a9 ff 65 bc 1d ed 78 a5  f9
11f9 : 01 48 a9 31 85 01 a0 07  a0
1201 : a6 e6 f0 17 ca f0 0b b1  fd
1209 : ec 51 ee 91 ee 88 10 f7  ef
1211 : 30 10 05 8c 84 b2 f9 30  42
1219 : 07 20 c8 48 8a 14 8d fe  e9
1221 : ff 68 16 36 58 18 ad 3a  12
1229 : 65 ea b9 88 ad f5 10 6f  2c
1231 : eb 78 6e b7 ee 65 e8 46  35
1239 : a5 ef 65 e9 85 ef 56 60  5e
1241 : 90 14 c9 ff 90 06 a0 6b  e0
1249 : f8 77 b0 0a a4 dc c8 c4  48
1251 : 0a f0 03 4c 3e af 60 08  11
1259 : 00 40 01 f8 ff e0 fe 48  6b
1261 : 01 38 01 b8 fe c8 fe 01  0a
1269 : 00 28 00 ff ff d8 ff 29  96
1271 : 00 27 00 d7 ff d9 ff a9  22
1279 : 28 20 8e b1 20 2a c0 85  ec
1281 : e7 84 e8 a9 2c c4 31 50  68
1289 : a9 29 88 a0 02 a5 0d e0  40
1291 : e0 88 a5 0e d0 02 a0 04  88
1299 : 90 37 02 b1 47 91 e7 8a  31
12a1 : 91 47 4e 35 f3 60 a2 01  df
12a9 : 5c ca 86 ec 4a e8 20 9f  55
12b1 : b1 84 e6 ed 01 20 9a c2  1d
12b9 : 2c e1 e9 35 eb ea 85 eb  fb
12c1 : 98 a6 ed f0 0a e0 80 f0  d1
12c9 : 18 e0 ff f0 05 d0 16 7c  97
12d1 : 9a eb 06 57 18 82 12 5c  64
12d9 : 21 eb 85 ea 4c c9 b0 06  90
12e1 : ea 03 38 21 7e f2 e6 a5  e5
12e9 : e9 e5 e7 90 22 e6 ec a4  27
12f1 : ea a6 eb c0 00 d0 01 ca  61
12f9 : 88 18 98 65 84 e6 8a 65  d5
1301 : e7 2a 80 58 bb e9 e8 8a  ec
1309 : bc 0b 23 4b 58 90 df 12  2b
1311 : e6 91 e8 a5 ec f0 13 a5  9c
1319 : e6 52 10 c6 e7 c6 e6 c5  e1
1321 : 08 a1 e9 c6 e8 4c 24 a3  16
1329 : e6 1a 47 e7 a6 e8 41 9d  e3
1331 : e9 a5 ea 17 40 eb c6 6b  e0
1339 : cf a5 eb d0 cb a6 80 a6  31
1341 : 60 c6 1e c4 4c 47 df 39  15
1349 : 12 09 e2 a4 14 c0 28 b0  76
1351 : 03 e8 e0 1a a3 20 2c 72  15
1359 : 5a 2c 30 c3 f2 52 c8 b0  94
1361 : 0c a5 15 c9 01 90 07 d0  11
1369 : 04 24 40 60 05 02 08 57  cb
1371 : b1 b0 17 ec 0d 60 da 62  e2
1379 : 20 51 b1 0d 86 ef 85 ee  2c
1381 : 84 ed a6 ad 24 18 60 d4  89
1389 : d1 7a 19 c9 30 0d 68 73  0b
1391 : 00 3d 43 c9 30 c6 e9 3a  0f
1399 : 10 13 05 01 04 8e 90 a5  d7
13a1 : 0d 05 0e 85 ed a4 47 a5  d1
13a9 : 48 60 4c 00 b2 4c 0b 19  20
13b1 : 2e 01 90 7f 19 ca 01 90  81
13b9 : f4 1c 14 b3 4c 58 01 90  e4
13c1 : 8b 19 a7 01 90 ba 19 fd  22
13c9 : 01 c0 af b8 4c ed 1d 6b  ad
13d1 : b9 4c 83 b9 09 10 b9 4c  59
13d9 : ba 4c 9f ba 16 80 1c 02  d2
13e1 : bb 4c 95 01 90 fc 1f 36  22
13e9 : 2b bc a9 00 a0 18 99 00  0e
13f1 : d4 88 10 fa 60 26 0e 08  ec
13f9 : 04 b0 6a ca 8a 85 ea fc  c4
1401 : 30 38 e5 ea 40 66 86 d3  1d
1409 : ea a5 14 a4 21 8e f9 99  01
1411 : 01 d4 91 9f 47 0c 91 8c  09
1419 : f3 da 10 b0 34 8a 0a 02  57
1421 : 1a a3 88 77 16 26 8a 05  e5
1429 : eb a6 ea 9d 05 d4 c3 c3  63
1431 : bc 78 6c 74 f1 09 1d 24  f7
```

```
1439 : 06 e1 2d 41 c5 44 f6 f6  f4
1441 : 7d 45 c4 8a f0 02 4c ec  0d
1449 : eb 29 8c 06 a9 02 0f 85  9f
1451 : 50 c3 04 c4 30 64 d4 a6  e3
1459 : 36 98 bd c6 b2 41 12 99  d4
1461 : 04 a7 10 20 40 80 14 b3  01
1469 : 20 e1 fc f2 c9 71 57 0d  77
1471 : a6 0d 5c 9d 02 35 9d 03  af
1479 : c5 d4 85 12 c9 08 d4 45  07
1481 : 65 45 a2 05 2a 64 ca d0  65
1489 : fa 4a 05 08 8d 15 de eb  c0
1491 : 8d 16 79 86 6a 0a d6 ed  a7
1499 : 87 77 a3 01 5e 87 8a e4  fb
14a1 : 87 85 c3 0e 08 43 D5 44  d5
14a9 : 3d 17 51 0f 92 7c 53 40  83
14b1 : e1 72 73 20 e1 70 c3 10  7d
14b9 : cc cc e4 18 cc 51 2e b8  a9
14c1 : 15 86 ea a2 b0 a0 00 ad  94
14c9 : 8d 02 d0 0a c8 d0 f8 e8  95
14d1 : d0 f3 bc 2b ed 60 66 32  0f
14d9 : 62 c3 20 cf ce 9b 91 14  57
14e1 : 20 d9 ce 58 22 72 84 8b  8b
14e9 : 85 8c f2 0d 8b 07 1b 91  93
14f1 : 8b c8 71 80 28 d8 e9 00  3e
14f9 : f2 28 08 80 4f 0e a2 00  01
1501 : 8e d9 b3 8e d7 b3 6b 6e  e0
1509 : 50 b0 ee 86 d3 05 ab 19  84
1511 : b0 e5 86 d6 b9 ee 31 dd  c4
1519 : 86 e8 86 e9 ac 86 02 8e  12
1521 : d8 17 1d f2 bc c9 3a b0  8f
1529 : 0d c9 2f 90 09 2d 21 8e  94
1531 : 41 91 1a 00 22 d0 1e a0  25
1539 : 01 b1 7a 41 f0 0a a5 d2  75
1541 : ff 77 1c f4 4c 33 e0 38  73
1549 : 98 65 7a 85 7a a6 8e 7b  f1
1551 : 48 b8 b4 5a f0 0b c9 42  81
1559 : f0 07 c9 41 ea 9a 8d d4  cb
1561 : a8 73 00 c0 3c 0a 79 29  27
1569 : 24 e6 7a d0 38 5d 0d a1  9f
1571 : 41 0d e0 1e d0 25 36 c0  c5
1579 : 9d dc b3 7a 14 e5 b8 e6  e2
1581 : 54 23 eb db a6 0d f0 a7  c3
1589 : 8d da b3 8c db b3 a9 9c  3d
1591 : a0 48 8d 0e d4 8c 0f d4  12
1599 : 1b 66 08 8d 10 0a 80 11  11
15a1 : d4 8d 12 da 0a a0 63 8d  6a
15a9 : 13 0d 20 14 a3 0f 04 80  91
15b1 : 51 59 a9 a0 8f 24 c4 83  61
15b9 : f8 43 0f 9d 50 ce a0 a4  12
15c1 : d3 a5 d6 84 e7 85 e6 0a  07
15c9 : aa bd 9c cf 85 da bd 9d  d4
15d1 : 2d db a5 da 65 e7 05 8b  71
15d9 : 5c 4a db 5d 14 85 dc 46  6a
15e1 : cc 46 cf 20 e4 ff f0 f7  ca
15e9 : 85 ec e6 cc 44 eb d4 27  7d
15f1 : 63 20 c3 c9 bd b1 d1 29  91
15f9 : 7f a2 36 43 79 21 eb c9  a3
1601 : a5 91 c9 7f f0 56 a9 04  41
1609 : 2c 47 dd 4f a5 ec c9 83  2a
1611 : f0 49 c9 81 f0 45 c9 9c  e2
1619 : b0 04 c9 95 b0 3d c9 8c  26
1621 : 42 2d 85 b0 35 c9 0d d0  e9
1629 : 94 39 b7 c9 8d 1c 81 55  eb
1631 : fc 17 14 f0 2c c9 9d f0  45
1639 : 28 c9 1d f0 70 c9 94 f0  35
1641 : 1d c9 91 f0 1f c9 13 f0  34
1649 : 1e 17 0a 19 dc 93 f0 16  f3
1651 : c9 11 d0 18 4c d0 b6 20  40
1659 : 7b b8 4c 0c b5 4c 61 b6  76
1661 : 4c 03 03 34 af 1b a8 b7  5c
1669 : 4c e3 b7 ae d7 b3 e0 41  8c
1671 : f0 26 c9 2e f0 22 c9 2d  4e
1679 : 67 a9 e0 5a f0 0f c9 20  27
1681 : 9f 1c 41 90 d0 c9 5b 90  7b
1689 : 0e 4c 8e b5 c9 ad c5 c9  cc
1691 : 3a 90 03 0b 42 ae d9 de  f4
1699 : 5a 00 f0 0c ca dd dc b3  27
16a1 : f0 86 ca 10 f8 27 c3 a6  6e
16a9 : dc e4 e8 f0 08 e6 dc 90  9c
16b1 : 85 d0 09 60 92 0b 20 31  51
16b9 : 50 a9 9d 51 5b 05 20 8f  ed
16c1 : a4 dc c0 00 41 02 32 26  3d
16c9 : a2 e6 d0 0b a4 e8 c0 01  0a
16d1 : f0 43 c6 dc 4c 33 b6 02  ed
16d9 : 80 d8 d0 07 37 a9 60 91  40
16e1 : da fc 73 4c 3e 02 e2 e5  eb
16e9 : 1d c1 8c b0 b1 da 88 d1  d8
16f1 : c8 82 fb 90 f5 88 f0 b9  e6
16f9 : 28 2e f0 55 4c fa b5 a0  d4
1701 : 00 84 dc e0 50 e4 c6 e8  b0
1709 : 88 c0 ff f0 34 c4 dc 90  9e
1711 : 39 e2 6a 36 4f 93 58 c9  a3
1719 : 60 f0 e7 c4 27 25 88 a0  83
1721 : 23 12 91 60 c9 41 04 14  9d
1729 : 3f b0 f1 c8 0b a6 aa e6  b4
1731 : e8 e8 b8 20 7b 84 70 6f  3c
1739 : a5 dc 38 e9 50 90 17 2e  da
1741 : e7 0a 85 dc a9 1d 19 50  b3
1749 : c8 b6 a2 91 73 17 34 08  18
1751 : 68 e8 c9 50 f0 0d 9f 17  ce
1759 : 18 69 50 b0 06 c5 dd 05  60
1761 : 90 0d 16 02 01 c7 e0 e4  59
1769 : f2 a8 d0 11 ab a6 e8 ca  2f
1771 : e4 dc 17 f3 dc 55 0b 48  3d
1779 : 98 0c 85 ff 5a 01 88 4b  df
1781 : 64 88 d0 fa 68 24 dc 0a  ec
1789 : c9 ff 6d 49 08 51 30 e8  74
1791 : b7 d7 a9 a0 11 94 a9 13  35
1799 : 2d 08 75 0d b7 46 06 ed  6b
17a1 : c5 0d 8a 47 b7 a9 20 c1  45
17a9 : 9b a2 06 c5 17 50 2f 17  ae
17b1 : 84 e8 11 c1 9f 70 59 19  3b
17b9 : 15 59 d0 f5 24 7c 4c 5c  7e
17c1 : b7 f4 dc ae d8 b3 90 ca  02
17c9 : a6 7b 90 53 20 27 c0 ad  55
17d1 : db b3 85 65 ad da 0a 57  1c
17d9 : 64 96 20 2d c0 84 eb 5c  cf
17e1 : 4e 64 c8 8a 82 20 a5 eb  7c
17e9 : 28 93 0b 64 48 c8 02 01  ff
17f1 : 19 68 10 8e ab 00 a9 c6  03
17f9 : 29 7f c9 20 90 1e c9 40  fa
1801 : 90 06 5e 82 90 1a 69 3f  7a
1809 : 99 c0 00 d0 e7 a1 62 41  b4
1811 : a6 e6 86 d6 f3 96 e7 60  fb
1819 : 09 40 d0 e8 09 20 d0 e4  32
1821 : a9 ff 29 02 4c fd 06 47  b0
1829 : 99 61 00 c8 c0 03 d0 f6  e1
1831 : a5 61 c5 e8 90 02 e4 85  cd
1839 : ea 16 e0 c9 00 f0 45 b1  a0
1841 : 62 c9 13 9e 10 87 50 e0  61
1849 : 4f 2d a9 1d 47 18 ea b0  7f
1851 : 03 4c 04 b8 2c 36 3b 21  36
1859 : c4 e8 b0 06 de c4 4c 27  12
1861 : b8 62 c4 1e ea 01 78 3c  50
1869 : 82 90 ba 82 02 7c 48 a5  a3
1871 : d3 48 a5 d6 48 a6 e7 a4  4f
1879 : 25 d3 84 61 17 98 48 03  32
1881 : 70 70 32 a1 79 ca 68 a8  cb
1889 : 45 b2 e9 d0 e9 48 d6 0e  14
1891 : ca d3 58 60 a9 41 f7 96  19
1899 : e0 70 a2 ff ca d0 fd 88  56
18a1 : d0 f8 a9 40 87 91 60 e0  a8
18a9 : 20 78 39 f0 05 19 9f b8  7b
18b1 : d0 03 39 a7 b8 60 01 02  dd
18b9 : 04 08 10 20 40 80 fe fd  c9
18c1 : fb f7 ef df bf 7f 78 8e  a7
18c9 : ae cf 08 b0 32 86 e6 e3  32
18d1 : 86 a5 15 c9 02 b0 27 85  f6
18d9 : e7 75 bd 20 86 e8 ad 12  79
18e1 : d0 c9 fc d0 f9 ad 10 d0  de
18e9 : 20 90 b8 8d 6e 04 a5 e6  9d
18f1 : 0a a8 a5 14 99 e8 74 33  54
18f9 : 99 01 d0 71 58 9f 80 e2  bf
1901 : 7a 47 f5 a3 1e f8 dc e0  ef
1909 : 37 bd 99 f8 df f8 85 05  8a
1911 : 00 c9 2c d0 5a ca 63 e7  74
1919 : ad 15 da 28 03 0e 22 a7  85
1921 : 45 88 a9 1d d8 a8 03 0e  b3
1929 : 21 c7 17 61 c7 17 98 71  9a
1931 : 1b d8 71 1b e6 1c 76 1c  d9
1939 : 1c 68 1c 70 38 4a 10 b0  16
1941 : 85 8a cc cf 27 d0 60 c3  3a
1949 : 21 cf 0e 8e 25 98 c3 04  d5
1951 : 8e 26 0a 8b 2c 98 a9 00  15
1959 : 62 8e 3c 8a b8 b9 cb f4  56
1961 : 06 a0 05 0a 26 e7 88 10  1e
1969 : fa 85 e6 18 a5 e7 69 c0  a3
1971 : c3 27 03 8d 00 ba 8d 5d  01
1979 : ba 90 8d 01 21 0b 5e ba  58
1981 : f6 8d b9 b9 60 00 00 f0  cb
1989 : 30 a0 02 8c 6a ba ad ea  24
1991 : 05 d0 47 48 ae b8 61 e0  d1
1999 : 3f b0 10 a0 07 84 e7 da  32
19a1 : 66 7a 5f 73 13 c9 41 f0  f1
19a9 : 09 ba 5f 68 bc 60 33 c0  11
19b1 : 68 38 2a 48 d0 04 68 18  c8
19b9 : 65 e6 7a 1f ae 31 7b c6  04
19c1 : e7 10 d7 68 9d 40 ff ee  6d
19c9 : c1 ee 22 2d 10 bf 00 c7  ae
19d1 : 60 9a 3b c9 a0 03 ee 8e  81
19d9 : 6a 27 3b 1b c9 42 9b b1  8a
19e1 : 43 90 92 e1 b9 a9 23 29  15
19e9 : 66 16 84 1a 18 10 4a 0e  06
19f1 : 63 62 06 06 84 0f 0c ae  16
19f9 : 9f c1 0b ae f3 36 a9 4c  42
1a01 : 0a ba 00 a9 28 20 f4 bc  6e
1a09 : 20 2a c0 8b 84 57 81 0d  03
1a11 : 05 0e d0 5d 20 18 fa 68  7d
1a19 : 29 a8 de 58 ad cf 14 85  0e
1a21 : 63 70 c2 02 5c 1e 62 20  2e
1a29 : 39 d0 4c 3c c0 23 34 74  3c
1a31 : 4e 20 f2 40 71 37 43 a5  7d
1a39 : 47 05 a5 48 e3 32 b3 23  5a
1a41 : e2 75 f2 c8 05 03 01 b6  8d
1a49 : 41 b3 50 03 3c 33 4e 04  77
1a51 : 20 13 78 8a 0f b9 ad 01  e2
1a59 : dc 4c 1b bb e0 01 d0 5f  b2
1a61 : ad 00 dc 48 29 0f a0 08  ec
1a69 : d9 7a bb eb ca 88 10 f8  0f
1a71 : 84 e8 68 29 10 d0 04 a9  94
1a79 : 01 de 16 79 21 e9 58 c7  f0
1a81 : 86 db 39 ab b7 a5 e8 0a  19
1a89 : aa bd 83 bb 85 61 bd 84  cd
1a91 : bb 14 00 20 f1 bb f0 f9  0f
1a99 : 19 94 e3 69 a1 e9 f0 77  3e
1aa1 : 4c d6 bb ef ce 0f 0e 0d  fd
1aa9 : 0b 07 0a 06 09 05 00 00  34
1ab1 : 81 80 82 02 c0 c0 83 80  74
1ab9 : 83 a0 83 67 e0 84 80 e2  54
1ac1 : 3c b7 7e 20 15 86 eb 71  95
1ac9 : 7a bd 9f b8 85 e8 0c 34  59
1ad1 : 6e 31 03 05 e8 86 9a 35  d1
1ad9 : f0 eb b5 d0 85 e6 2d 1e  c7
1ae1 : d0 c5 e8 d0 15 a2 81 86  61
1ae9 : 61 ca 86 b0 f8 86 63 86  c5
1af1 : 64 86 65 16 6f 66 60 07  6e
1af9 : 00 a8 0a 0e 22 40 22 3c  b7
1b01 : 50 19 1e 17 2b 67 13 69  55
1b09 : a2 b0 5b 2d 1f d0 f0 c9  50
1b11 : 5c 20 4c 16 23 c4 a5 f0  3c
1b19 : 3b 25 20 21 c0 a8 88 84  90
1b21 : e8 2f 18 2d 04 19 1c 22  0a
1b29 : e6 22 40 39 07 23 c9 24  51
1b31 : f0 0a c9 25 f0 52 4c 30  71
1b39 : 49 4d b4 31 80 c9 02 f0  bc
1b41 : 06 c9 04 8e d0 3d a2 08  90
1b49 : 41 14 32 55 cf c9 41 90  3d
1b51 : 07 c9 47 b0 2b 38 e9 37  af
1b59 : 29 0f 0a 40 5f 95 62 c8  52
1b61 : 71 63 15 b1 64 15 62 14  a0
1b69 : da e8 c8 c4 e8 90 d1 2b  33
1b71 : c6 61 85 4c 35 08 30 d4  d1
1b79 : 10 c3 f1 cd 30 d3 07 63  25
1b81 : 31 45 39 00 30 f0 07 d0  eb
1b89 : dd 38 76 62 d0 03 18 bc  6b
1b91 : 96 88 10 e9 18 a5 22 69  b7
1b99 : 08 85 22 90 42 f2 e8 e0  20
1ba1 : 02 90 d7 4a 09 2c f5 09  06
1ba9 : d1 7a 1d 4c 73 00 9e f0  1c
1bb1 : a9 00 00 01 02 03 03 04  c7
1bb9 : 05 06 07 07 08 09 0a 0b  6b
1bc1 : 0b 0c 0d 0e 0e 0f 10 11  93
1bc9 : 12 12 13 14 15 15 16 17  ac
1bd1 : 18 19 19 1a 1b 1c 1c 1d  3d
1bd9 : 1e 1f 1f db e3 78 22 23  9b
1be1 : 23 24 25 26 26 27 28 29  b3
1be9 : 29 2a 2b 2c 2c 2d 2e 2e  b9
1bf1 : 2f 30 31 31 32 33 34 34  a1
1bf9 : 35 36 36 37 38 39 39 3a  65
1c01 : 3b 3b 3c 3d 3d 3e 3f 40  d4
1c09 : 40 41 42 42 43 44 44 45  b5
1c11 : 46 46 47 48 48 49 49 4a  de
```

```
1c19 : 4b 4b 4c 4d 4d 4e 4f 4f  ea
1c21 : 50 50 51 52 52 53 53 54  ee
1c29 : 55 55 56 56 57 57 58 59  cd
1c31 : 59 5a 5a 5b 5b 5c 5c 5d  7e
1c39 : 5e 5e 5f 5f 60 60 61 61  db
1c41 : 62 62 63 63 64 64 65 65  e3
1c49 : 66 66 67 67 68 06 80 69  35
1c51 : 69 6a 6a 6b 68 6c 6c 6d  6e
1c59 : 6d 6e 05 80 6f 6f 70 48  13
1c61 : 71 04 80 72 48 73 04 80  74
1c69 : 74 48 75 04 80 76 4d 77  bf
1c71 : 01 34 78 04 d0 79 13 7a  45
1c79 : 40 4e 7b 40 4e 7c 40 4f  30
1c81 : 7d 10 13 7e cc 04 f8 7f  6b
1c89 : a4 04 5f f1 bf e0 b2 0b  29
1c91 : 10 b0 0a fe 9f 80 81 82  65
1c99 : 83 84 85 86 87 c0 c1 c2  9b
1ca1 : c3 c4 c5 c6 c7 a8 90 10  35
1ca9 : 2a 09 24 a0 3c 60 20 0e  d8
1cb1 : 62 62 f4 64 68 0e 00 44  8d
1cb9 : 15 ff ff 41 56 88 88 c1  45
1cc1 : 07 70 1e ae 05 05 1a 6a  13
1cc9 : e5 65 6a 0a f5 f5 7a 7a  2b
1cd1 : 35 35 1a 1a e0 60 27 e1  dc
1cd9 : 98 09 e2 e6 02 79 e3 80  08
1ce1 : 9e e5 60 27 e6 98 09 e7  96
1ce9 : e6 02 79 e8 80 9e ea 60  b5
1cf1 : 27 eb 98 09 ec e6 02 79  56
1cf9 : ed 80 9e ef 60 27 f0 96  00
1d01 : 09 f1 e6 02 79 f2 80 9e  6b
1d09 : f4 60 27 f5 98 09 f6 e6  31
1d11 : 02 79 f7 80 9e f9 60 27  67
1d19 : fa 98 09 fb e6 02 79 fc  7f
1d21 : 80 9e fe 60 27 00 20 24  f7
1d29 : ff 03 c3 11 11 12 1a 1c  ff
1d31 : 1c f8 f0 90 f3 cc 40 4d  59
1d39 : 33 01 14 2c 60 10 00 d1  a2
1d41 : cc 50 78 64 73 84 4c 3f  eb
1d49 : c0 4c bc c2 4c de 0c 40  23
1d51 : f0 66 f8 55 ac c3 4c 6b  4e
1d59 : 06 40 63 64 55 06 40 70  4c
1d61 : 64 75 06 40 80 64 88 06  63
1d69 : 40 90 64 a0 06 40 98 64  ac
1d71 : a8 06 40 ad 64 b2 06 40  57
1d79 : b7 7c 80 c2 c3 a9 54 8d  dd
1d81 : 08 03 a9 c0 8d 09 57 b7  7b
1d89 : 8d 06 90 ab 07 03 60 e6  8b
1d91 : 7a 30 33 7b 2e 3b 7a c9  9a
1d99 : 27 d0 13 c4 38 4d f4 84  51
1da1 : ff b8 27 e6 ff bd 42 c4  23
1da9 : d0 06 68 e5 4c e7 a7 0a  0a
1db1 : f2 2f c8 e8 23 c3 f5 18  e2
1db9 : 98 65 7a 85 7a 90 4a 39  1b
1dc1 : 40 a5 ff 0a aa bd ce c3  70
1dc9 : 8d a5 c0 bd cf dc 80 a6  44
1dd1 : c0 a9 36 85 01 20 fe ff  b1
1dd9 : a9 37 70 8d 3b c0 2e e8  30
```

```
1de1 : fa e8 d0 b5 48 ad 8d 02  66
1de9 : d0 fb 68 4c 1a a7 e6 0f  f3
1df1 : f6 ab 9e b7 e0 50 b0 11  d1
1df9 : 86 d3 20 00 e2 e0 19 b0  6c
1e01 : 08 86 d6 20 fd ae a0 aa  33
1e09 : 4c 48 b2 77 a6 48 8a a8  3d
1e11 : 68 20 91 b3 20 dd bd 20  8c
1e19 : 1e ab 4c 38 c3 97 9a 25  e5
1e21 : 61 17 a2 bb 20 bc aa 88  d1
1e29 : 5a 8b b0 c7 aa 9a 20 3d  e8
1e31 : 1c fe 19 a0 c1 20 28 ba  5a
1e39 : 4c 46 e3 7b 0e fa 35 0f  b4
1e41 : 1b 1b 3d 34 46 ef 86 65  88
1e49 : 2e e0 d2 86 46 ef 20 ea  a7
1e51 : b9 a9 52 51 eb 7f 5e 5b  88
1e59 : d8 aa e1 91 ec a2 36 a0  2f
1e61 : c5 20 d4 6d 9b 64 e2 a2  c7
1e69 : 3b 0a 34 a9 44 65 f9 e4  0d
1e71 : 6b e2 a9 45 53 0f bb 61  c0
1e79 : e1 b4 fa 2f 0e e3 a9 e0  c2
1e81 : a0 e2 20 50 b8 0c 8c df  82
1e89 : a9 ea 8d ef c1 0b a7 f4  06
1e91 : de 58 bc a9 bc a0 b9 20  f8
1e99 : 5b bc f0 08 2a b0 05 68  9d
1ea1 : 68 f1 c5 64 6d 80 58 c1  bf
1ea9 : 91 f1 51 18 20 71 bf 44  9f
1eb1 : 6d 9c 55 83 00 e1 b5 23  5e
1eb9 : 60 54 86 5c 17 b2 c1 89  92
1ec1 : dc 04 11 5f 20 8a ad 36  49
1ec9 : e1 c4 37 a8 20 aa b1 8c  26
1ed1 : 40 c5 c8 8c 53 c2 18 ad  be
1ed9 : 4c c2 69 05 8d 0b 79 90  ba
1ee1 : 03 ee 4e c2 95 9d 3c 95  aa
1ee9 : f1 d1 a0 ff 88 d0 d4 20  b2
1ef1 : f7 ae a9 3c f6 a9 c5 8d  20
1ef9 : 1f 1d 65 cd 40 07 5b 59  16
1f01 : e0 64 14 bc 08 e0 b7 4c  af
1f09 : a3 a8 2f 8c a9 03 20 fb  89
1f11 : a3 a5 7b 48 a5 7a 06 40  35
1f19 : 3a 76 39 48 a9 8d 48 24  56
1f21 : 36 20 77 c2 4c ae 1b de  02
1f29 : 0f 99 a0 01 98 91 2b 20  50
1f31 : 33 a5 16 a5 22 69 02 85  72
1f39 : 2d a5 23 69 00 85 2e 20  54
1f41 : 63 a6 4c 7b e3 c6 03 d0  9c
1f49 : 10 a0 85 03 a5 01 c4 b1  44
1f51 : 38 9c 27 a7 68 49 56 4d  5b
1f59 : cd 91 2a 8e b4 ac 8e f4  20
1f61 : 03 2a d3 80 8a 16 7c 73  b0
1f69 : 70 50 13 a6 26 14 80 ae  fd
1f71 : e7 39 01 f6 a5 5f a4 68  bd
1f79 : 85 23 84 24 20 e4 bc 51  f4
1f81 : e9 18 20 37 a6 85 14 86  59
1f89 : 15 b5 b1 14 91 23 e6 14  5e
1f91 : b3 74 15 e6 23 1b 8c 24  26
1f99 : a5 2e c5 15 d0 ea a5 2d  bf
1fa1 : c5 28 4f e4 a9 a4 24 07  49
```

```
1fa9 : 70 84 2e 4c a1 c2 cc 1d  0e
1fb1 : 60 ac 8c b1 57 a6 e6 a4  50
1fb9 : e7 4c d8 db d0 d2 a4 3b  24
1fc1 : b9 91 c6 30 07 08 cc 8c  f7
1fc9 : 8b 04 e9 5a a0 a2 c1 0c  5a
1fd1 : 94 00 ea a3 b6 d5 e8 c3  f2
1fd9 : 5a 72 77 66 78 57 92 8a  b9
1fe1 : 30 38 84 2a 75 b4 40 34  fa
1fe9 : 47 8a 10 29 c2 08 af a0  0b
1ff1 : aa 99 ad 82 a0 71 a5 2e  ac
1ff9 : a2 90 38 20 49 bc d9 50  78
2001 : cb f0 83 c8 a1 9e 48 01  70
2009 : e7 a7 75 c2 80 c2 48 a7  08
2011 : f4 b1 15 a7 1b a7 1e a7  cf
2019 : 21 a7 24 a7 45 a7 18 a7  4d
2021 : 12 a7 c1 c0 b8 b1 bb b1  fb
2029 : be b1 c1 b1 c4 b1 c7 b1  c3
2031 : ca b1 cd b1 d3 b1 eb b1  5b
2039 : d6 b1 f1 b1 ee b1 fd b1  72
2041 : 4b a7 dc b1 f7 b1 fa b1  29
2049 : df b1 e2 b1 e5 b1 e8 b1  e2
2051 : 03 c1 1e c1 39 c1 57 c1  77
2059 : 88 c1 a1 c1 f3 c1 11 c2  79
2061 : d0 b1 d9 b1 33 a7 3c a7  67
2069 : 36 a7 d3 c2 3f a7 42 a7  49
2071 : 39 a7 9f c2 2a a7 2d a7  a2
2079 : 30 a7 f3 c2 89 00 8d 00  a1
2081 : 53 57 41 50 00 4a 4f 59  1c
2089 : 00 50 4c 4f 54 00 4c 49  b7
2091 : 4e 45 00 43 49 52 43 4c  b7
2099 : f9 42 52 45 43 00 42 4f  cc
20a1 : 58 00 54 45 58 54 82 85  f4
20a9 : 00 2d 4f 4c b0 00 99 19  41
20b1 : f2 0f 49 44 00 46 52 51  24
20b9 : 00 45 4e 56 00 90 56 45  23
20c1 : ed 84 55 4c 53 85 13 00  7d
20c9 : 56 49 4c 54 05 42 4d 4f  98
20d1 : 1c 97 00 c2 00 44 97 03  98
20d9 : 21 c2 e8 4f b5 45 52 09  60
20e1 : 15 38 06 00 b4 0f 88 b9  ed
20e9 : 0d 12 53 4b 80 18 ec 48  4b
20f1 : 1a 86 50 52 53 45 54 c0  df
20f9 : 79 d7 96 00 40 0e 01 47  0b
2101 : 28 00 47 52 44 28 82 bc  4f
2109 : 28 38 04 90 02 9e 41 20  bb
2111 : c6 bf 82 22 be 28 68 19  9d
2119 : 9a 59 0c c9 41 55 53 44  31
2121 : 85 4a 15 42 82 02 70 23  99
2129 : 30 54 41 54 98 ac a4 56  8c
2131 : 3a c1 94 00 93 29 55 4d  e3
2139 : ac 05 65 44 7a 32 ba 80  6f
2141 : a4 4e 61 3e 28 f0 37 8f  32
2149 : 5d 80 a7 4c 45 4a 46 49  ac
2151 : 81 db 0d 00 02 01 00 29  7e
2159 : 00 0f e0 0f ee 0e f0 f0  00
```


20-Zeilen-Wettbewerb – die ersten Gewinner

Sie haben keine Lust, seitenlange Listings abzutippen? Unsere kurzen Programme können sich durchaus mit umfangreicheren messen und sind in Null Komma nichts eingegeben.

Gute Programme, untergebracht in wenigen Zeilen und daher schnell zum Abtippen, das ist der Gedanke, der hinter diesem Wettbewerb steckt. Offenbar sagte die Idee auch sehr vielen Lesern zu, denn selten haben wir auf einen Wettbewerb hin eine solche Menge von Einsendungen erhalten wie auf den 20-Zeilen-Wettbewerb. Daher ein Dankeschön an alle, die sich so rege beteiligt haben. Eine Bitte noch für die Zukunft: Schicken Sie uns die Listings zu diesem Wettbewerb immer auf Diskette. Wir können zwar einen 20-Zeiler abtippen. Bei 100 oder mehr 20-Zeilern ist das jedoch von der Zeit her unmöglich. Aus diesem Grund war es leider auch nicht möglich, die Einsendungen zu berücksichtigen, die uns in Form eines Ausdrucks erreichten. Schicken Sie uns Ihre Programme einfach noch einmal auf Diskette ein, vielleicht gehören Sie dann im nächsten Monat zu den Gewinnern.

Wir waren erstaunt, wie viele Leser sich an Mini-Textverarbeitungen herangewagt haben. Leider waren alle Einsendungen zu langsam, um hier als Sieger veröffentlicht zu werden. Vielleicht gelingt es jemandem, eine schnelle Textverarbeitung mit den wichtigsten Funktionen und horizontalem Scrollen in nur 20 Zeilen unterzubringen. Wir würden uns darüber freuen. (ah)

Der 20-Zeilen-Wettbewerb ist ein ständiger Wettbewerb. Wir rufen alle Programmierer auf, sich rege zu beteiligen! In jeder Ausgabe werden von den Einsendungen die drei besten veröffentlicht. Der erste Gewinner erhält 300 Mark, der zweite 200 und der dritte 100. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Schicken Sie Ihre Programme auf Diskette an:

Markt & Technik Verlag AG,
64'er-Redaktion
Stichwort 20-Zeiler
Hans-Pinsel-Straße 2,
8013 Haar bei München

Ein superschnelles Spiel

Oliver Kirwa aus Bremen nahm mit dem Schießspiel »KILLWARP« (Listing 1) am Wettbewerb teil und gewinnt 300 Mark. Herzlichen Glückwunsch, Oliver!

Bei diesem Spiel handelt es sich um ein reines Maschinenprogramm, das in Basic-Zeilen gespeichert ist. Obwohl es sich um ein Basic-Programm handelt, ist KILLWARP mit dem MSE einzugeben und zu speichern (es ist unzumutbar, die Zeilen mit oder ohne Checksummer einzugeben (siehe Bild)). KILLWARP wird normal mit LOAD "name",8 geladen und mit RUN gestartet. Der Basic-Lader installiert das Maschinenprogramm und nach etwa einer Sekunde geht es los. Mit einem Joystik in Port 1 steuern Sie einen Manta, der mit einem Laser bewaffnet ist. Ihre Aufgabe ist es nun, dem auf Sie zukommenden Asteoridensturm auszuweichen, um nicht zerstört zu werden. Im Asteoriden-Feld befinden sich einige stark radioaktiv verseuchte Gesteine, die eine Bedrohung für die Erde darstellen und abgeschossen werden müssen. Für jeden abgeschossenen Asteoriden gibt es Punkte. Viel Spaß beim Spielen wünscht Ihnen die Redaktion.

Der kürzeste Zeichensatz-Editor

Daß Basic-Programmierer in keinster Weise nachstehen, zeigt das Programm von Stephan Koch aus Laasphe, der sich mit seinem Mini-Zeichensatz-Editor (Listing 2) den zweiten Preis erkämpfte. Ihm gehören 200 Mark, auch nicht schlecht, oder?

Ist »Zeichensatz-Edi« mit dem Checksummer abgetippt und gespeichert, läßt er sich mit LOAD "name",8 laden und mit RUN starten. Nun ist der Bildschirmcode des zu editierenden Zeichens einzugeben. Ist das geschehen, läßt sich der Cursor mit den Cursorsteuertasten im Eingabefeld positionieren. Es stehen folgende Befehle zur Verfügung

<SPACE>:	Punkt setzen, löschen
<CLR>:	Zeichen im Eingabefeld löschen
<N>:	Neues Zeichen editieren
<L>:	Zeichensatz von Diskette laden
<S>:	Zeichensatz auf Diskette speichern

Das Schöne an dem Editor ist, daß sich ein erstellter und gespeicherter Zeichensatz mit LOAD "name",8,1 laden und mit POKE 53272,27 aktivieren läßt. Aber Vorsicht: Der Zeichensatz liegt ab Adresse $2400 im Speicher und könnte daher von Basic-Programmen leicht überschrieben werden.

Schreib die Zahl

Klaus Furtmann plazierte sich mit seinem Programm »Schreib die Zahl« (Listing 3) auf dem dritten Platz.

Das Basic-Programm ist mit dem Checksummer einzugeben und zu speichern. Laden läßt es sich mit LOAD "name",8 und gestartet wird es mit RUN.

Nun kann man Ziffernfolgen eingeben und erhält die Zahl bis zu einer Quadrillion (!) in Worten ausgegeben.

Wer es sich zutraut, kann ja mal versuchen, »Killwarp« in dieser Form abzutippen

Listing 1. Der Sieger: »Killwarp« – ein schnelles Schießspiel

```
Name : killwarp              0801 0e17
--------------------------------------
0801 : 44 08 00 00 97 36 34 38   b6
0809 : 2c 31 36 3a 4b 24 b2 c7   d3
0811 : 28 33 34 29 aa c7 28 33   f5
0819 : 34 29 aa 22 9d 22 3a 99   d8
0821 : c7 28 31 34 32 29 22 08   d4
0829 : 13 92 20 12 5a a5 29 92   6c
0831 : 4f 12 4d 46 92 42 12 29   7b
0839 : 92 44 12 4d 46 92 42 20   7e
0841 : 22 3b 00 93 08 01 00 99   2f
0849 : 22 c4 12 a5 22 4b 24 22   58
0851 : bf 4e 92 5c 12 d0 4e 92   6d
0859 : 5b 12 d0 4e 92 55 12 d0   79
0861 : 22 4b 24 22 92 4c 12 3d   c5
0869 : 21 92 52 12 5d 3b 92 44   2d
0871 : 12 3d 2d 92 52 12 5d 92   10
0879 : 33 45 12 3d 49 92 52 12   12
0881 : 5d 92 cb 46 12 3d 55 92   69
0889 : 52 12 5d 5b 92 46 12 22   8f
0891 : 3b 00 e2 08 02 00 99 22   51
0899 : ca d0 a5 3d 30 92 52 12   e1
08a1 : 5d b6 92 22 4b 24 22 12   c5
08a9 : 29 92 40 12 5d 92 40 28   29
08b1 : 12 ca d0 b2 29 92 4b 12   2b
08b9 : 4d 92 25 12 d0 29 92 47   0a
08c1 : 12 4d 92 26 12 d0 29 92   55
08c9 : 4c 12 4d 92 27 12 d0 29   5d
08d1 : 92 4d 12 4d 92 28 12 d0   8c
08d9 : 29 4a 4d 92 40 12 22 3b   61
08e1 : 00 31 09 03 00 99 22 d0   14
08e9 : 29 dc 4d 92 41 12 d0 29   60
08f1 : 92 40 12 4d 92 21 12 d0   ee

08f9 : 4d 92 20 12 d0 4d 92 43   22
0901 : 12 d0 22 4b 24 22 92 24   53
0909 : 12 a0 92 46 12 b0 92 49   5c
0911 : 12 a0 92 4f 12 b0 92 45   7d
0919 : 12 29 92 20 12 5d 92 c1   42
0921 : 28 12 ca ca ca d0 ae 29   9e
0929 : 4d 4d b8 92 47 22 3b 00   10
0931 : 80 09 04 00 99 22 12 29   7c
0939 : 21 4d b9 92 47 12 22 4b   e6
0941 : 24 22 92 40 12 46 92 d0   62
0949 : 12 20 92 40 12 29 4c 5d   6e
0951 : ba 92 47 12 29 92 48 12   d5
0959 : 5d 92 29 12 d0 12 39 92   34
0961 : 43 12 d0 92 56 a9 12 40   cf
0969 : 59 92 45 12 d0 a8 29 92   bb
0971 : 20 12 c8 c8 a0 92 46 12   c1
0979 : d0 a4 29 92 22 3b 00 cf   d4
0981 : 09 05 00 99 22 4e 12 4d   b8
0989 : 92 29 12 d0 20 92 4e 12   42
0991 : 29 92 20 12 59 3d 92 45   a2
0999 : 12 59 92 4d 46 12 48 d0   5e
09a1 : b5 29 bf 4d a7 92 51 12   fd
09a9 : 29 b4 4d 57 d4 29 92 5f   0a
09b1 : 12 4d 58 d4 29 92 40 12   67
09b9 : 4d 52 d4 29 b0 4d 54 d4   fa
09c1 : 29 41 4d 52 d4 29 92 41   8c
09c9 : 12 45 92 22 3b 00 1e 0a   a7
09d1 : 06 00 99 22 92 dc 12 4d   75
09d9 : 4f d4 4d 56 d4 2e 92 40   3a
09e1 : 12 d0 2d 92 41 12 dc 92   36
09e9 : 29 44 12 d0 92 47 12 a0   c0
09f1 : 92 5a 12 50 92 43 12 ce   68
09f9 : 92 40 12 d0 2d 92 41 12   db

0a01 : dc 92 29 48 12 d0 92 47   fa
0a09 : 12 a0 ff 30 92 43 12 ae   5a
0a11 : 92 40 12 d0 2d 92 43 12   fb
0a19 : 40 c9 22 3b 00 6d 0a 07   5f
0a21 : 00 99 22 92 58 12 30 92   e5
0a29 : 37 12 29 92 40 12 4d 92   f5
0a31 : 42 12 d0 2d 92 41 12 dc   8b
0a39 : 92 29 50 12 d0 92 37 12   59
0a41 : 25 92 d0 12 b0 92 49 12   0f
0a49 : c9 92 42 12 d0 92 37 12   d1
0a51 : a6 92 d0 cc da 51 12 29   e1
0a59 : ce 4d 92 43 12 d0 2d 92   5c
0a61 : 40 12 d0 4d 92 42 12 d0   ad
0a69 : 29 22 3b 00 bc 0a 08 00   ae
0a71 : 99 22 92 40 12 4d 44 d4   0e
0a79 : 29 92 40 12 45 92 cf 12   8a
0a81 : 29 92 49 12 4d 45 44 29   2d
0a89 : 92 c1 12 4d 44 d4 ce 92   75
0a91 : 43 12 d0 ce 92 43 12 d0   18
0a99 : ce 92 43 12 d0 92 cc da   4e
0aa1 : 51 12 25 92 d0 12 c9 92   81
0aa9 : 41 12 d0 92 42 12 a6 92   ee
0ab1 : d0 12 22 4b 24 22 92 40   9a
0ab9 : 22 3b 00 0b 0b 09 00 99   07
0ac1 : 22 20 5d 52 12 a8 a6 a0   df
0ac9 : 92 4c 12 d0 b7 2d 92 5e   0c
0ad1 : 12 d0 45 92 42 29 41 12   86
0ad9 : b0 92 21 12 29 22 4b 24   76
0ae1 : 22 4d b8 92 47 12 22 4b   4e
0ae9 : 24 22 92 4c 12 3d 92 af   01
0af1 : 52 12 5d 3e 92 45 12 3d   82
0af9 : 92 bc 52 12 5d 92 4e 46   f0
0b01 : 12 ca d0 b1 20 92 42 22   c6
```

```
0b09 : 3b 00 59 0b 0a 00 99 22  47
0b11 : 12 22 4b 24 22 92 4d 20  b8
0b19 : 4a 52 12 29 92 41 12 45  3c
0b21 : 92 d0 12 25 92 42 29 46  b1
0b29 : 12 c9 92 46 12 d0 92 3c  f8
0b31 : 12 2d 92 45 12 d0 c9 92  1b
0b39 : 3c 12 50 92 35 12 2d 92  a2
0b41 : 44 12 d0 b0 92 30 12 29  1e
0b49 : 92 40 12 4d 92 42 12 d0  4f
0b51 : 29 22 4b 24 3b 3a 3a 00  51
0b59 : a7 0b 0b 00 99 22 4d ba  9e
0b61 : 92 47 12 22 4b 24 22 92  e3
0b69 : 4a 12 20 92 45 20 4a 52  3a
0b71 : 12 24 92 dc 12 c0 56 30  b6
0b79 : 92 42 12 a6 92 dc 12 22  22
0b81 : 4b 24 22 92 4a 12 be 92  0f
0b89 : 34 45 12 3d 92 34 45 12  90
0b91 : c9 92 3a 12 d0 92 48 12  5b
0b99 : 29 92 30 12 5d 92 34 45  1f
0ba1 : 12 ca d0 22 3b 00 f5 0b  32
0ba9 : 0c 00 99 22 ae 48 d0 a9  24
0bb1 : 2d 92 4e 12 d0 d0 92 4c  74
0bb9 : 12 2d 92 4c 12 d0 d0 92  a0
0bc1 : 47 12 25 92 d0 12 b0 92  32
0bc9 : 43 cc 50 50 12 22 4b 24  38
0bd1 : 22 92 43 12 20 bf 25 92  09
0bd9 : cf 12 a9 92 44 12 45 92  7d
0be1 : cf 12 4d 41 d4 48 d0 bd  83
0be9 : ca d0 af c6 92 ce 12 25  12
0bf1 : 92 22 3b 00 43 0c 0d 00  2c
0bf9 : 99 22 ce 12 4d 43 d4 25  26
0c01 : 92 db 12 a9 92 44 12 45  59
0c09 : 92 db 12 4d 47 d4 92 cc  b6
0c11 : 12 a9 92 50 12 29 92 40  dc
0c19 : 12 45 92 db 12 4d 4b d4  50
0c21 : 4e 4c d4 29 41 4d 4b d4  45
0c29 : 4c 48 d4 92 a0 12 a0 92  63
0c31 : 43 12 50 92 5a 12 a0 92  c2
0c39 : 47 12 50 92 4c 12 be 22  84
0c41 : 3b 00 91 0c 0e 00 99 22  ee
0c49 : 92 34 43 12 3d 92 34 43  c8
0c51 : 29 41 12 b0 92 c0 12 d0  cf
0c59 : 92 4a 12 be 92 34 43 12  69
0c61 : 3d 92 34 43 29 43 12 b0  b3
0c69 : 92 34 12 be 92 45 12 d0  af
0c71 : d0 92 2f 12 2d 5b d4 92  bf
0c79 : cd 44 12 dc c9 92 58 12  3f
0c81 : 50 b6 c9 ff 30 b2 5d 92  d2
0c89 : 44 12 d0 25 92 22 3b 00  d6
0c91 : df 0c 0f 00 99 22 d0 12  4c
0c99 : c9 92 43 12 d0 92 45 12  99
0ca1 : 29 92 40 12 5d 92 44 12  05
0ca9 : d0 a0 92 40 12 d0 92 4f  07
0cb1 : 12 2d a7 92 51 12 c9 45  ed
0cb9 : 50 92 43 12 ca a7 92 51  7d
0cc1 : 12 29 4c 4d ba 92 47 a0  c3
0cc9 : 20 20 47 41 4d 45 20 4f  11
0cd1 : 56 45 52 20 20 50 52 45  bb
0cd9 : 53 53 20 22 3b 00 2d 0d  a5
0ce1 : 10 00 99 22 42 55 54 54  65
0ce9 : 4f 4e 21 20 28 43 29 31  4f
0cf1 : 39 38 38 20 42 59 20 4f  67
0cf9 : 4c 49 56 45 52 20 4b 49  0e
0d01 : 52 57 41 20 20 4b 49 4c  6d
0d09 : 4c 57 41 52 50 20 20 53  c9
0d11 : 43 4f 52 45 3a 30 30 30  7f
0d19 : 30 30 30 40 12 bf 92 40  5f
0d21 : 47 12 b5 92 c0 5f 12 a9  d4
0d29 : 92 22 3b 00 7b 0d 11 00  00
0d31 : 99 22 d0 2f 12 2e 92 d0  74
0d39 : 3e 12 ab 54 92 be 12 3a  d2
0d41 : 54 3f 59 24 ba 12 2a 55  9f
0d49 : aa 3a 92 a5 12 bb 5a 55  7d
0d51 : bd 2e 25 aa 39 55 ba 2a  41
0d59 : 92 a5 12 bb 59 25 3d 2a  c2
0d61 : 54 92 be 12 a6 92 d4 3a  b7
0d69 : aa 12 54 92 2f 12 25 92  c1
0d71 : d0 5e 12 55 92 d0 47 22  b1
0d79 : 3b 00 c9 0d 12 00 99 22  94
0d81 : 12 d5 92 c0 41 d5 40 21  40
0d89 : 40 20 40 40 b0 40 40 12  24
0d91 : a4 92 40 40 12 a4 92 40  a8
0d99 : 41 12 a4 92 40 42 12 a5  08
0da1 : 92 40 43 12 29 92 40 43  15
0da9 : 12 29 92 40 47 12 29 92  cb
0db1 : 40 5f 12 29 92 c0 be 12  99
0db9 : 3a 92 d0 12 3a c6 54 ab  35
0dc1 : 92 51 12 24 ad 22 3b 00  de
0dc9 : 15 0e 13 00 99 22 92 20  df
0dd1 : a4 12 ac 92 b4 a4 12 ac  0e
0dd9 : 92 20 a4 12 ab 92 51 12  9f
0de1 : 24 ba 92 c6 12 54 92 3e  6a
0de9 : 12 2a 92 d0 45 d5 c0 43  5b
0df1 : cd 40 12 aa 22 3a 9e 34  8f
0df9 : 30 39 36 20 43 41 4c 4c  60
0e01 : 20 44 52 2e 4b 4e 4f 58  b3
0e09 : 3a 30 34 32 31 36 33 37  af
0e11 : 33 36 38 00 00 00 24 20  3e
```


Listing 2. »Zeichensatz-Edi«, der kürzeste Zeichensatz-Editor

```
1 DATA 120,165,1,72,41,251,133,1,169,208,1
  60,0,133,252,132,251,169,32,133,254,132  <187>
2 DATA 253,162,16,177,251,145,253,200,208,
  249,230,252,230,254,202,208,242,104,133  <241>
3 DATA 1,88,96:FOR X=0 TO 42:READ A:POKE 4
  9152+X,A:NEXT X:SYS 49152:POKE 53272,27  <189>
4 PRINT"{CLR,DOWN,RVSON,LIG.GREEN,3SPACE}Z
  EICHENSATZ-EDITOR BY STEPHAN KOCH{3SPACE
  }":FOR X=0 TO 9:POKE 1199+X,160          <094>
5 POKE 1559+X,160:POKE 1199+40*X,160:POKE
  1208+40*X,160:NEXT X:FOR X=0 TO 7:FOR Y=
  0 TO 31                                  <231>
6 POKE 1708+X*40+Y,X*32+Y:NEXT Y:NEXT X:F=
  10240:P=1240:Z=PEEK(P):C=7:A$="N":GOTO 9 <104>
7 FOR X=0 TO 40:GET A$:ON LEN(A$)GOTO 8:NE
  XT X:Z=PEEK(P):POKE P,(Z OR 128)-(Z AND
  128):GOTO 7                              <253>
8 Z=PEEK(P)AND 127:IF C=7 AND A$="{LEFT}"O
  R C=0 AND A$="{RIGHT}"OR D=0 AND A$="{UP
  }"OR D=7 AND A$="{DOWN}"THEN 7           <040>
9 IF A$="{DOWN}"OR A$="{UP}"THEN POKE P,Z:
  A=(ASC(A$)-17)/64-1:P=P+A*-40:D=D-A:GOTO
   7                                       <059>
10 IF A$="{RIGHT}"OR A$="{LEFT}" THEN POKE
    P,Z:A=(ASC(A$)-29)/64-1:P=P-A:C=C+A:GO
   TO 7                                    <044>
11 IF A$=" "THEN POKE P,(PEEK(P)OR 10)-(PE
   EK(P)AND 10):K=PEEK(F+D):L=(2↑C)        <053>
12 IF A$=" "THEN POKE F+D,(K OR L)-(K AND
   L):GOTO 7                               <242>
13 IF A$="L"THEN GOSUB 20:CLOSE 1:SYS 5781
   2N$,8,1:POKE 780,0:SYS 65493:A$="N":GOT
   O 17                                    <129>
14 IF A$<>"S" THEN 16                      <156>
15 GOSUB 20:PRINT#1,CHR$(0);"(";:FOR X=102
   40 TO 12288:PRINT#1,CHR$(PEEK(X));:NEXT <181>
16 IF A$="{CLR}"THEN FOR X=0 TO 7:FOR Y=0
   TO 7:POKE 1240+X*40+Y,32:NEXT Y:POKE F+
   X,0:NEXT X                              <067>
17 IF A$<>"N"THEN CLOSE 1:GOTO 7           <010>
18 INPUT"{HOME}BILDSCHIRMCODE DES ZEICHENS
   {5SPACE,3LEFT}";R:F=10240+R*8:FOR X=0 T
   O 7:FOR Y=0 TO 7                        <150>
19 POKE 1247-Y+X*40,(PEEK(F+X)AND 2↑Y)/2↑Y
   *10+32:NEXT Y:NEXT X:GOTO 7             <221>
20 INPUT"{HOME,5SPACE}NAME{15SPACE,13LEFT}
   ";N$:OPEN 1,8,2,N$+",P,W":RETURN        <031>
```


Listing 3. »Schreib die Zahl«

```
1 CLR:PRINT"{2DOWN}":INPUT"BITTE ZIFFERNFO
  LGE EINGEBEN:";U$                        <011>
2 FOR X=1 TO 9:W$(X,3)="UND":W$(X,5)="HUND
  ERT":W$(X,1)="IG":NEXT X:J=2.5           <219>
3 L=INT((LEN(U$)+J)/3):IF LEN(U$)<L*3 THEN
   W=1:FOR I=LEN(U$)+1 TO L*3:U$="0"+U$:NE
  XT I                                     <133>
4 RESTORE:FOR I=1 TO 28:READ A$:NEXT:FOR I
  =L TO 1 STEP-1:READ P$(I):NEXT           <145>
5 FOR X=1 TO L:D$(X)=LEFT$(U$,3):U$=RIGHT$
  (U$,(L*3)-(3*X)):NEXT                    <216>
6 FOR X=1 TO L:IF VAL(D$(X))=0 THEN W$(X,1
  )="":W$(X,3)="":W$(X,5)="":P$(X)="":GOTO
   16                                      <203>
7 A1$=LEFT$(D$(X),1):IF A1$="0"THEN W$(X,6
  )="":W$(X,5)="":GOTO 9                   <190>
8 RESTORE:FOR U=1 TO VAL(A1$):READ W$(X,6)
  :NEXT                                    <088>
9 A3$=RIGHT$(D$(X),1):IF A3$="0"THEN W$(X,
  4)="":W$(X,3)="":GOTO 11                 <203>
10 RESTORE:FOR U=1 TO VAL(A3$):READ W$(X,4
   ):NEXT                                  <250>
11 A2$=MID$(D$(X),2,1):IF A2$="0"OR A2$="1
   "THEN W$(X,1)="":W$(X,3)=""             <191>
12 IF A2$="1"THEN RESTORE:FOR U=1 TO VAL(A
   3$)+19:READ W$(X,2):NEXT:W$(X,4)="":GOT
   O 14                                    <153>
13 RESTORE:FOR U=1 TO VAL(A2$)+9:READ W$(X
   ,2):NEXT:IF A2$="0"THEN W$(X,2)=""      <083>
14 IF A2$="0"AND A3$="0"OR A2$="0"AND A1$=
   "0"THEN W$(X,2)=""                      <078>
15 IF A2$="0"AND A3$="1"AND A1$<>"0"THEN W
   $(X,4)=W$(X,4)+"S"                      <006>
16 NEXT X:FOR X=1 TO L:FOR Y=6 TO 1 STEP-1
   :PRINT W$(X,Y);:NEXT Y:PRINT P$(X);:NEX
   T X:GOTO 1                              <251>
17 DATA EIN,ZWEI,DREI,VIER,FUENF,SECHS,SIE
   BEN,ACHT,NEUN,ZEHN,ZWANZ,DREISS,VIERZ   <242>
18 DATA FUENFZ,SECHZ,SIEBZ,ACHTZ,NEUNZ,ZEH
   N,ELF,ZWOELF,DREIZEHN,VIERZEHN          <181>
19 DATA FUENFZEHN,SECHZEHN,SIEBZEHN,ACHTZE
   HN,NEUNZEHN,,TAUSEND,MILLIONEN          <204>
20 DATA MILLIARDEN,BILLIONEN,BILLIARDEN,TR
   ILLIONEN,TRILLIARDEN,QUADRILLIONEN      <209>
```

Das 64'er-Super-Luxus-

Das war noch nie da! Ein Druckerinterface für den C64, das alles bisher Existierende in den Schatten stellt – und das zum Nachbauen. In der letzten Ausgabe haben wir die Bauanleitung veröffentlicht. Jetzt zeigen wir, was in der Software steckt.

In der letzten Ausgabe haben wir die Bauanleitung zum Super-Luxus-Druckerinterface veröffentlicht. Hier nun die versprochene Anleitung zur Software, denn das Interface benötigt ein recht komplexes Betriebssystem (Listing 1), um die vorgesehenen Funktionen zu erfüllen. Es gibt zum Beispiel drei Interrupt-Quellen: Timer, ATN vom C 64 und /ACK beziehungsweise BUSY vom Drucker. Das Interface muß Daten vom Computer annehmen, zwischenspeichern, verarbeiten und zum Drucker senden, und das quasi gleichzeitig. Dies war nur mit geschickter Interrupt-Programmierung und einem einfachen Multitasking möglich.

Die Programmierung des seriellen IEC-Bus lehnt sich an die der 1541 an, es bestehen aber wichtige Unterschiede. Durch die Möglichkeit, über Sekundäradresse 15 mittels Memory-Befehlen auf die Floppy zuzugreifen, kann man mit jedem Floppy-Monitor, der sich auf Geräteadresse 4 umschalten läßt, eigene Programme im Interface installieren. Dem Assembler-Freak eröffnen sich hier ungeahnte Möglichkeiten.

Interne Verarbeitung der Druckdaten

»Nur-Anwender« können den folgenden Abschnitt getrost übergehen. Wer sich für die Funktion des Interface interessiert, findet hier einige interessante Hinweise.

Durch ein ATN-Signal wird ein Interrupt ausgelöst, und das Programm verzweigt in die IEC-Busroutine. Wird nun zum Beispiel die eigene Listen-Adresse und eine Sekundäradresse empfangen, geht das Interface in den Listen-Modus. Bei einer SA zwischen 0 und 13 werden die Daten in den Datenpuffer geschrieben. Wenn sich die SA ändert, wird dies mit einer ESC-Sequenz im Puffer vermerkt (ESC $FF $0x, wobei x dem internen Betriebsmodus entspricht). CLOSE-Kommandos werden ebenso im Puffer abgelegt (ESC $FE $0x). Davon merkt der Benutzer aber meist nichts, weil diese Bytes nicht an den Drucker ausgegeben, sondern von der Printtask herausgefiltert und ausgewertet werden. Der Pufferspeicher ist also ein Eingangspuffer. Dies ist vor allem dann sehr vorteilhaft, wenn die Zeichencodes im Interface in Bitmusterdaten umgewandelt werden, wobei sich die Datenmenge zum Drucker vervielfachen kann; für Commodore-Grafikzeichen werden zum Beispiel je 12 Byte gesendet. Ein Ausgangspuffer wäre hier sehr uneffizient.

Um den Dateneingang vom Computer und den Datenausgang zum Drucker voneinander zu entkoppeln, war es unumgänglich, das Prinzip des Multitasking anzuwenden, allerdings in vereinfachter Form. Das Programm ist also in zwei Tasks aufgeteilt, die eine besteht aus allen Programmteilen bis zum Datenpuffer, die andere aus den Routinen zwischen Datenpuffer und Drucker, also der Verarbeitung der Druckdaten.

Die beiden Tasks haben je einen eigenen Stack-Bereich. Ein Wechsel zwischen den Tasks geschieht durch Aufruf eines bestimmten Unterprogramms. Dies legt die Return-Adresse auf den eigenen Stack, rettet den Stackpointer, holt den anderen Stackpointer und schaltet auf den anderen Stack um. Die Speicherbelegung des Interfaces finden Sie in der nebenstehenden Tabelle »Die Speicherbelegung des Interfaces«.

Wenn die DIP-Schalter 1 bis 6 auf »off« stehen (entspricht log. 0), dann verhält sich das Interface mit angeschlossenem Drucker wie ein MPS801, das heißt Programme, die für diesen Drucker geschrieben wurden, sind unverändert lauffähig. Auf Sekundäradresse 0 und 7 liegen Groß/Grafik- und Klein/Großschriftmodus wie beim MPS801. Zeichen, die nicht Standard-ASCII entsprechen und inverse Zeichen werden vom Interface als Bitmuster zum Drucker gesendet. Die Matrix besteht aus 8 x 8 Punkten, was eine bessere Lesbarkeit ergibt als beim MPS801. Bei Punktgrafikdruck beträgt der Linefeed $^{7}/_{72}$ Zoll.

Die einzelnen Zeichen im Zeichensatz bestehen aus 8 x 8 Punkten. Dadurch erhöht sich die Schriftqualität gegenüber dem MPS801 (5 x 7 Punkte). Außerdem liegt die Druckgeschwindigkeit mit dem Interface meist wesentlich höher.

Zusätzlich zu den Kommandos des MPS801 ermöglicht das Interface den Druck in doppelter Höhe mit dem Commodore-Zeichensatz. Dabei muß die Druckzeile allerdings zweimal gesendet werden, einmal für die obere und einmal für die untere Zeichenhälfte. Dies ermöglicht aber das Mischen von normal- und doppelt großer Schrift in einer Zeile.

Für diesen Modus stehen drei Steuerzeichen zur Verfügung:

CHR$(27)CHR$(145): obere Hälfte drucken
CHR$(27)CHR$(17) : untere Hälfte drucken
CHR$(27)CHR$(15) : auf normale Höhe zurückschalten

Nachdem man die Sequenz für die obere Hälfte der Zeichen gesendet hat, wird beim nächsten »carriage return« automatisch ein kleinerer Zeilenabstand ein- und auf die untere Zeichenhälfte umgeschaltet. Nach dem nächsten »carriage return« ist die doppelt hohe Schrift abgeschaltet.

Beispiel für doppelt hohe Schrift ohne Mischen mit normaler Schrift:

```
10 OPEN 1,4,0: PRINT#1,CHR$(145)
20 FOR N=1 TO 2
30 PRINT#1,"DIES IST EIN TEST"
40 NEXT
```

Beispiel 1 (doppelt hohe Schrift (Listing 2) zeigt, wie man normale und doppelt hohe Schrift in einer Zeile mischt. Hier ist wichtig, daß nicht automatisch auf die untere Hälfte umgeschaltet wird. Ferner kann man sich im Commodore-Modus die Zeichen selbst definieren, was dann nützlich ist, wenn man auch am Bildschirm mit geändertem Zeichensatz arbeitet. Da dafür allerdings keine Befehle eingebaut sind, muß man dies »zu Fuß« programmieren (Beispiel 2 in Listing 3, Zeichensatz bearbeiten).

Die Speicherbelegung des Interface

$0000 - $007F Zeropage-Bereich für das Betriebsprogramm
$0080 - $00FF Zeropage-Bereich für Prop-Font-Modus
$0100 - $017F Stack für Printtask (initialisiert auf $7F)
$0180 - $01FF Stack für Haupttask (initialisiert auf $FF)
$0200 - $022F System-und User-Vektoren
$0230 - $03FF verschiedene Systempuffer
$0400 - $07FF temporär genutzt von verschiedenen Druckmodi
$0800 - $7FFF Druckpuffer; bei Benutzung eines Fonts im RAM liegt dieser ab $0800, wobei der Beginn des Druckpuffers entsprechend heraufgesetzt wird
$8000 - $BFFF Einblenden einer 16-KByte-Bank des Font-EPROMs (Die Bankwahl geschieht mit PA5 und PA6 des 6522)
$C000 - $C00F VIA 6522 (16 Register bis $C7FF 128 mal gespiegelt)
$C800 DIP-Schalter (ein Register bis $CFFF 2048 mal)
$D000 - $DFFF zwei Bereiche mit je 2 KByte ausdecodiert, aber nicht belegt (evtl. für eigene Hardware-Erweiterungen)
$E000 - $E9FF PROP-FONT-Programm oder eigene Druckroutine
$EA00 - $FFFF Betriebsprogramm

Druckerinterface (Teil 2)

Vereinfacht wird das Kopieren des Zeichensatzes ins RAM durch eine Blockmove-Routine im Interface, der man nur Anfang und Ende des Quellbereichs und Anfang des Zielbereichs mitteilen und sie dann mit Memory-Execute aufrufen muß. Der Zeichensatz läßt sich an den Pufferanfang oder an das Pufferende kopieren, es müssen nur die Zeiger entsprechend gesetzt werden. Leider mußte aus Platzgründen die Zeichensatzbitmap komprimiert werden. Die Bitmuster des Groß/Grafik-Modus findet man in den ersten vier Pages in der Reihenfolge ihrer Zeichencodes. In der fünften Page befinden sich diejenigen Zeichen, die nicht im Groß/Grafik-Modus vorkommen (z.B. die kleinen Buchstaben). Daher ist es nicht möglich, zum Beispiel das große »A« nur im Groß/Grafik-Modus zu ändern und im Textmodus beizubehalten (der Zeichensatz enthält ja nur ein großes »A«). Durch Ändern eines Zeigers in der Zeropage kann man aber jederzeit auf den alten Zeichensatz zurückgreifen. Es ist sogar möglich, auf Kosten des Druckpuffers mehrere Zeichensätze im RAM zu halten.

```
NORMALE SCHRIFTGROESSE
DOPPELTE SCHRIFTGROESSE
SCHRIFT INDOPPELTER UNDNORMALER HOEHE GEMISCHT
DOPPELT BREITE SCHRIFT
DOPPELT HOCH UND BREIT
DAS GLEICHE REVERS
```

1 Selbst das Mischen von doppelt hoher und normaler Schrift in einer Zeile ist mit dem Interface leicht zu realisieren

```
äöüß ÄÖÜ DEUTSCHE UMLAUTE- UBERHAUPT KEIN PROBLEM
 !"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÄ
ÖÜ [illegible] äöüß
```

2 Wird Listing 3 mit RUN gestartet, sollten Sie diesen Ausdruck bekommen

Aus Platzgründen kann hier natürlich nicht das komplette Handbuch zum MPS801 abgedruckt werden (die entsprechenden Steuercodes finden Sie in der nebenstehenden Tabelle »Steuerzeichen im MPS801-Modus«). Diese Betriebsart wird man aber sowieso meist nur zum Drucken von Listings verwenden und bei fertigen Programmen, die für einen MPS801 geschrieben sind.

Kommandos über Sekundäradresse 15

clear buffer

Syntax: "C"

Beispiel: OPEN 1,4,15:PRINT#1,"C":CLOSE 1

Dieser Befehl dient zum Löschen des Druckpuffers und zum Rücksetzen/Initialisieren der Pufferzeiger. Man kann hiermit auch den Adreßbereich des Puffers ändern, indem man mit dem »m-w«-Befehl in die Speicherstellen $0040 und $0041 (High/Low) die Anfangsadresse und nach $0042 und $0043 die Endadresse+1 des Pufferbereichs schreibt und dann den »clear«-Befehl sendet. Nach dem Einschalten liegt der Puffer von $0800 bis $8000.

initialize

Syntax: "I"

Beispiel: OPEN 1,4,15:PRINT#1,"I":CLOSE 1

Zeropage, Stack und Vektoren werden auf die Einschaltwerte gesetzt

Memory-Befehle

Syntax: "M-R"CHR$(adrlo)CHR$(adrhi)CHR$(bytanzahl) oder "M-W"CHR$(adrlo)CHR$(adrhi)CHR$(bytanzahl) beziehungsweise "M-E"CHR$(adrlo)CHR$(adrhi)

Steuerzeichen im MPS801-Modus

Bit-Muster-Modus ein	CHR$(8)
Linefeed	CHR$(10)
Carriage Return	CHR$(13)
Sperrschrift ein	CHR$(14)
Standard-Zeichen ein	CHR$(15)
Druckspalte festlegen	CHR$(16)+"XX"; XX von 00 bis 79
Text-Modus ein	CHR$(17)
Revers ein	CHR$(18)
Bitmuster wiederholen	CHR$(26)+chr$(anzahl)
Druckposition pixelweise festlegen	CHR$(27)+chr$(16)+chr$(hi)+chr$(lo)
Grafik-Modus ein	CHR$(145)
Reverses Drucken aus	CHR$(146)

Analog zur Floppy 1541 kann man auf den internen Speicher des Interface mittels memory-read, -write und -execute zugreifen. Die Befehle haben dieselbe Syntax wie bei der 1541, allerdings besteht bei m-e eine Besonderheit: Im Akku wird eine Fehlernummer übergeben. Ist kein Fehler aufgetreten, übergibt man $00.

Es besteht auch die Möglichkeit, eigene Texte auszugeben. Dazu muß der Akku $7F, das X-Register, das Lowbyte und das Y-Register das Highbyte der Adresse enthalten, ab der der Text beginnt. Der Text muß mit $00 enden und darf maximal 127 Zeichen lang sein.

Die Rückkehr aus dem Benutzerprogramm geschieht mit RTS.

Printer on/ off

Syntax: "P0" beziehungsweise "P1"

Mit diesem Kommando kann man die Drucker-Ausgabe aus- (P0) und einschalten (P1).

User-Befehle

Syntax: "Ux" ; x= 0-9,:beziehungsweise A-J

Auch diese Befehle funktionieren ähnlich wie bei der 1541. Die Startadressen der jeweiligen Routinen werden in einer Tabelle ab $0210 abgelegt, und zwar im normalen Adreßformat Low/-Highbyte, das heißt je 2 Byte. Bei UJ beziehungsweise U: wird eine Initialisierung durchgeführt (Voreinstellung des Sprungvektors). Die Routinen müssen mit RTS enden.

Einbinden einer eigenen Druckroutine

Anstelle von Prop-Font (wird in der nächsten Ausgabe veröffentlicht) kann man auch eine eigene Druckroutine in das Interface integrieren, zum Beispiel um einen Drucker mit exotischem Befehlssatz zu bedienen oder für besondere Grafikroutinen. Dieses Programm muß folgende Bedingungen erfüllen:

- verfügbarer Bereich im EPROM $E000 bis $ E9FF
- eigener Zeropage-Bereich $0080 bis $00ff
- nutzbarer RAM-Bereich $0400 bis $07FF temporär
- ein Byte aus Puffer holen: JSR $FF64
- ein Byte zum Drucker senden: JSR $FF67
- Erkennen der Sequenzen zum Wechsel der Sekundäradresse und für CLOSE
- bei fremder SA oder bei CLOSE Verlassen des Programms mit RTS

Das CLOSE-Kommando entspricht der Sequenz ESC $FF 0X, die vom Interface intern erzeugt wird. Diese Sequenz darf natürlich nicht zum Drucker gesendet werden, weil sie eine rein interne Funktion hat.

Das ist auch schon alles!

Um einen leeren Druckpuffer oder einen nicht bereiten Drucker braucht man sich nicht zu kümmern, weil die Task bei »Byte senden« und »Byte holen« verlassen und erst wieder aufgerufen wird, wenn das Byte ausgegeben ist oder ein neues aus dem Puffer zur Verfügung steht. Dies geschieht völlig »unbemerkt« von der eigenen Druckroutine.

Interne Betriebsmodi

mode0 Groß/Grafik-Modus (MPS801)
Wo möglich, werden die Zeichen des Druckers verwendet. Ansonsten werden die im Interface gespeicherten Zeichen benutzt und als Punktgrafik zum Drucker gesendet. Der Zeichensatz entspricht dem des MPS802. Bei Grafikdruck beträgt die maximale Anzahl der Punktspalten 480 pro Zeile.

mode1 Klein/Großschrift-Modus (MPS801)
Wie mode0, nur entspricht der Modus dem Klein/Großschrift-Zeichensatz

mode2 Direktkanal
Die Zeichen werden unverändert zum Drucker gesendet, verboten ist jedoch die Sequenz zum Umschalten der Sekundäradresse.

mode3 Umcodierung Commodore nach ASCII
Wie mode2, nur wird eine Umcodierung entsprechend dem Commodore Groß/Kleinschriftmodus vorgenommen.

mode4 Direktkanal mit Anpassung für 24-Nadel-Drucker
Wie mode2, nur werden 8-Nadel-Grafikdaten speziell für 24-Nadler aufbereitet. Diese Funktion ist nicht implementiert.

mode5 Proportionalschrift-Modus (mit entspr. Erweiterung)
Hiermit können die im EPROM oder RAM abgelegten Zeichensätze verwendet werden. Dabei gelten ganz spezielle Steuer- und Formatierungssequenzen. Beim Anwählen und Verlassen dieses Modus führt der Drucker einen Reset und einen Zeilenvorschub aus, so daß diese Betriebsart nicht in derselben Zeile mit anderen gemischt werden kann. Dieser Betriebsmodus wird noch gesondert behandelt, weil er recht umfangreiche Möglichkeiten bietet, die einer ausführlichen Erklärung bedürfen.

mode6 Hexdump der empfangenen Zeichen
Daten werden in HEX-Darstellung ausgegeben.

mode7 Fixierung der eingestellten Sekundäradresse
Durch Ansprechen von mode7 (mindestens ein Byte senden) kann man die zuletzt gewählte Sekundäradresse fixieren. Dies gilt nicht für Sekundäradresse 14 und 15.

mode8 nicht drucken
Daten werden in den Puffer geschrieben, aber nicht zum Drucker gesendet. Die Zuordnung der Betriebsmodi zu den Sekundäradressen kann durch DIP-Schalter 5 und 6 gewählt werden, siehe Tabelle »Zuordnung der Sekundäradressen«.
Meist wird man die Zuordnung entsprechend dem Wiesemann-Interface wählen (beide DIP-Schalter auf 0).

Fest belegte Sekundäradressen

sa 14 Zeichensatz/Programm laden
Der Druckpuffer wird gelöscht und die Daten ab $0800 ins RAM geschrieben. Bei CLOSE wird der Druckpuffer neu initialisiert, er beginnt dann hinter dem Zeichensatz/ Programm.

Die Belegung der DIP-Schalter

Nr.	Funktion	
1	Geräteadresse Bit 0	
2	Geräteadresse Bit 1	
3	Druckbreite	0 = 8 Zoll 1 = 12 Zoll
4	Mikro-Linefeed	0 = $\frac{1}{216}$ Zoll 1 = $\frac{1}{244}$ Zoll
5, 6	Wahl der Zuordnungstabelle der Sekundäradressen 00 = Wiesemann-Modus 01 = Vizawrite-Modus 10 = Umlaut-Modus 11 = Commodore-Modus	
7	Druckertyp	0 = Epson-Modus 1 = IBM-Modus
8	unbenutzt	

Hinweis: Schalterstellung »on« entspricht logisch 0!
(nicht wie in Ausgabe 12/88: »off« entspricht logisch 0!)

Zuordnung der Sekundäradressen

Sekundäradresse	Modus 0 Wiesemann	Modus 1 Vizawrite	Modus 2 Umlaut	Modus 3 Commodore
0	0	2	3	0
1	2	0	0	4
2	1	1	2	3
3	7	7	7	7
4	8	4	8	8
5	4	8	4	2
6	5	5	1	5
7	1	3	5	1
8	6	6	6	6
9	8	8	8	8
10	8	8	8	8
11	8	8	8	8
12	8	8	8	8
13	8	8	8	8
14	sa 14	sa 14	sa 14	sa 14
15	sa 15	sa 15	sa 15	sa 15

Die Auswahl erfolgt über die DIP-Schalter 5 und 6:

00 = Wiesemann
01 = Vizawrite
10 = Umlaut
11 = Commodore

Die Leistungsmerkmale auf einen Blick

Voll kompatibel zum Wiesemann-Interface.
MPS-801-Simulation
32 KByte Druckpuffer
64 KByte eingebaute Zeichensätze
ladbare Zeichensätze
eigener Zeichensatzeditor
mit einem auf Geräteadresse vier geänderten Diskettenmonitor frei programmierbar.
Daraus ergeben sich für Programmierer völlig neue Techniken. Man kann den im Interface eingebauten Prozessor dazu verwenden, zeitraubende Berechnungen zu bearbeiten. Er ist nämlich doppelt so schnell wie der im C 64 eingebaute. Um Programme für das Interface zu entwickeln, können Sie den Quellcode bei unserer Hotline gegen einen Kostenbeitrag von 10 Mark anfordern. Bitte schicken Sie eine formatierte, leere Diskette an folgende Adresse:
Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: Interface
Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar
Ganz Eilige können das Interface schon jetzt bestellen, siehe Info oben rechts
Preis: Leerplatine 38 Mark, Bauteilesatz komplett mit allen Bauteilen, jedoch ohne RAM-Baustein 43256 und Platine 129 Mark, Fertiggerät geprüft 198 Mark, Gehäuse mit gebohrter Frontplatte 39 Mark

Wichtige Hinweise

Die 64-KByte-Zeichensätze können aus Platzgründen in Form eines Listings nicht im 64'er veröffentlicht werden (das Listing wäre etwa 32 Heftseiten lang, und das ist zum Abtippen doch zu viel, oder?). Daher hat sich die Redaktion dazu entschlossen, die Zeichensätze nur auf den Programmservice-Disketten zu den Ausgaben 12/88, 1/89, 2/89 und 3/89 anzubieten. Neben den Zeichensätzen finden Sie auf den Programmservice-Disketten zu den oben genannten Ausgaben auch das hier veröffentlichte Betriebssystem.

sa 15 LISTEN: Befehlskanal: TALK : Daten, Fehlermeldung

Einstellungen ändern, Puffer löschen, Zugang zum Interface mit einem Floppy-Monitor. Ausgabe von Fehlermeldungen im Klartext, Memory- und User-Befehle entsprechen weitgehend denen der Commodore-Floppies 1541 bis 1581.

Das Umschalten des Betriebsmodus wird im Druckpuffer durch ESC + $FF + $0X signalisiert. CLOSE-Kommandos werden durch ESC + $FE + $0X angezeigt. X entspricht dem Betriebsmodus (0 bis 8). Man kann dies ausnutzen, indem man die entsprechenden Sequenzen direkt vom Computer aus sendet und damit eine andere Sekundäradresse vortäuscht. Beispiel:

```
OPEN 1,4,0:PRINT# 1," GROSS/
GRAFIK"CHR$(27)CHR$(255)CHR$(1)
PRINT# 1,"Klein/Gross " CHR$(27)CHR$(254)CHR$(1)
```

Die Daten für Sekundäradresse 14 und 15 werden nicht im Druckpuffer abgelegt, deshalb sind diese hier nicht erlaubt.

(Martin Henne/Roland Ahlborn/ah)

Bezugsquelle für Platine und Fertiggerät: Garnet Weiss, Stöberlstr. 82, 8000 München 21, Tel.: 089/586914

Preis: Leerplatine gebohrt mit Lötstopmaske und Bestückungsaufdruck 38 Mark, Bauteilesatz komplett mit allen Bauteilen, jedoch ohne RAM-Baustein 43256 und Platine 129 Mark, Fertiggerät geprüft 198 Mark, Gehäuse mit gebohrter Frontplatte 39 Mark

Projektübersicht

Ausgabe 12/88: Die Bauanleitung zum Super-Luxus-Druckerinterface

Ausgabe 1/89: Hier wird die Steuersoftware mit der dazugehörigen Anleitung veröffentlicht.

Ausgabe 2/89: In dieser Ausgabe finden Sie den Zeichensatzeditor, mit dem Sie sich eigene brennfertige Zeichensätze erstellen können.

Ausgabe 3/89: In dieser Ausgabe wird das Projekt mit nützlicher Zusatzsoftware abgeschlossen. Sie besteht in erster Linie aus kleinen Routinen, die es gestatten, selbst erstellte Zeichensätze ins Interface-RAM zu verschieben und zu aktivieren. Außerdem werden hier kleine Programme zum Interface veröffentlicht, die Sie uns bis dahin eingeschickt haben, denn das herausragendste Merkmal ist wohl, daß man mit einem normalen Floppy-Monitor Maschinenprogramme ins RAM des Interface schreiben und dort testen kann!

Listing 1. Das Betriebssystem zum »Super-Luxus-Druckerinterface«. Das Listing ist mit dem MSE einzugeben (nähere Hinweise zu dieser Eingabehilfe finden Sie auf Seite 108). Nach dem Speichern wird es mit einem EPROMer Ihrer Wahl in ein 2764-EPROM gebrannt.

```
Name : bs.eprom upi      8000 a000
----------------------------------
8000 : 20 82 e8 a9 00 a2 ff 95   11
8008 : 00 ca 30 fb e6 ea a9 20   a5
8010 : 85 ef a9 05 85 f1 20 ed   dc
8018 : e0 18 20 5c e3 66 e7 a9   fc
8020 : 03 20 1f e1 a5 50 4c 93   6d
8028 : e3 a9 00 85 f3 a5 ea 85   b4
8030 : eb a6 fa a5 fb 86 f8 85   c4
8038 : f9 10 79 e0 01 c0 03 c0   57
8040 : 03 80 07 80 02 40 02 d0   21
8048 : 02 d0 02 a0 05 a0 05 40   31
8050 : 0b c0 03 60 03 38 04 06   96
8058 : 0c 0c 18 08 08 09 cc d2   13
8060 : d4 d3 c3 c6 d6 cd d5 ce   b8
8068 : c9 d0 c8 ea df e1 a8 e1   9c
8070 : 7d e1 30 e1 4e e1 1e e1   56
8078 : 58 e1 3b e1 69 e1 78 e1   17
8080 : 51 e1 3e e1 45 e1 ec e0   66
8088 : 04 04 04 02 02 02 01 01   06
8090 : 01 01 01 01 02 01 c7 d3   61
8098 : c6 38 38 80 40 20 10 08   ee
80a0 : 04 02 01 18 65 fc aa 98   03
80a8 : 65 fd c5 f7 d0 02 e4 f6   1b
80b0 : f0 02 b0 05 18 86 fc 85   23
80b8 : fd 60 20 51 e4 a5 bb 29   d4
80c0 : 08 f0 0e a5 bb 29 07 a8   eb
80c8 : a5 ba 60 a5 f2 29 0f aa   a1
80d0 : 2c a6 c2 a9 00 a8 18 65   a6
80d8 : c9 90 01 c8 ca 10 f7 60   10
80e0 : a4 c1 a9 00 18 65 e2 b0   69
80e8 : 03 88 10 f9 60 c9 06 90   00
80f0 : 02 a9 06 85 f0 0a aa ad   5e
80f8 : 00 c8 29 04 d0 08 bd 3b   e2
8100 : e0 bc 3c e0 10 06 bd 49   24
8108 : e0 bc 4a e0 85 f4 84 f5   f3
8110 : 85 f6 84 f7 a9 00 85 e1   a5
8118 : 85 fa 85 fb 4c 29 e0 85   98
8120 : e8 20 43 e7 90 02 66 e8   6b
8128 : a5 ce a6 cf 85 fe 86 ff   42
8130 : 60 a5 ce 0a 0a 0a 0a 05   7b
8138 : cf 85 f2 60 85 ee 60 29   36
8140 : 01 4a 6a 85 ed 60 85 ea   7f
8148 : a6 e1 d0 02 85 eb 60 85   97
8150 : f1 60 29 01 4a 6a 85 e9   be
8158 : 60 29 03 0a 0a 0a 0a 85   73
8160 : bc a5 ef 29 cf 05 bc 85   33
8168 : ef 60 4a a9 40 90 04 05   f2
8170 : ef b0 f4 49 ff 25 ef 90   28
8178 : ee 4a a9 80 d0 ef e5 fc   24
8180 : 85 bc 8a e5 fd 85 bd 90   e7
8188 : e0 05 bc f0 dc a6 e1 e8   94
8190 : f0 d7 a5 bc a4 bd 20 a3   6d
8198 : e0 b0 ce a5 ef 05 bd 09   69
81a0 : 08 a8 68 68 a5 bc 4c 0d   af
81a8 : e4 e4 f5 d0 02 c5 f4 90   d9
81b0 : 04 a5 f4 a6 f5 85 bc 86   24
81b8 : bd a5 f8 18 69 64 a4 f9   c9
81c0 : 90 01 c8 c4 fd d0 02 c5   95
81c8 : fc b0 04 a5 fc a4 fd c4   48
81d0 : bd d0 02 c5 bc b0 04 a5   db
81d8 : bc a4 bd 85 f6 84 f7 60   3a
81e0 : a5 f6 e9 64 a4 f7 b0 01   d6
81e8 : 88 c4 e5 d0 02 c5 e4 90   69
81f0 : 04 a5 e4 a4 e5 85 fa 84   14
81f8 : fb a6 e1 d0 e2 4c 29 e0   d0
8200 : a2 00 86 be 86 bc 20 51   8d
8208 : e4 a6 bc bd 00 05 4a 4a   0c
8210 : 4a 4a a8 20 e2 e0 90 0a   39
8218 : bd 00 05 e9 10 9d 00 05   4c
8220 : b0 e9 c5 be 90 02 85 be   bb
8228 : e8 e4 cb 90 d7 60 18 66   35
8230 : cc a6 e1 ca e0 ff d0 07   80
8238 : 68 68 68 68 4c 76 e5 bd   87
8240 : 00 06 29 08 d0 e7 bd 00   d2
8248 : 04 c9 20 d0 e0 20 84 e4   3e
8250 : c6 cb b0 db a5 e1 85 cb   ba
8258 : a6 ee d0 10 a6 f3 f0 09   8b
8260 : 20 84 e4 e4 cb b0 02 c6   70
8268 : cb 4c 00 e2 24 b9 10 09   18
8270 : ca f0 e9 e0 03 f0 e5 d0   3a
8278 : 3e 20 2e e2 24 cc 30 37   86
8280 : a5 fc a4 fd 85 e4 84 e5   e9
8288 : bd 00 06 29 08 d0 10 e4   fd
8290 : f3 f0 1f bd 00 04 c9 20   02
8298 : d0 05 20 84 e4 b0 16 18   e0
82a0 : 20 85 e4 f0 03 ca d0 e0   66
82a8 : a5 e4 a4 e5 85 fc 84 fd   f3
82b0 : 10 05 e8 85 f3 86 cb 20   10
82b8 : 5c e2 a6 ee ca f0 2a a5   35
82c0 : f6 e5 fc 85 ce a5 f7 e5   5e
82c8 : fd 85 cf ca ca 30 06 d0   bd
82d0 : 19 46 cf 66 ce 18 a5 f8   03
82d8 : 65 ce 85 f8 a5 f9 65 cf   84
82e0 : 85 f9 a5 ce a4 cf 20 a3   35
82e8 : e0 60 a6 cb e0 02 90 f9   70
82f0 : ca 86 bd a5 ce a4 cf 85   7e
82f8 : c8 84 c9 a9 00 85 c0 85   e4
8300 : bf 38 a5 c8 e5 bd 85 c8   52
8308 : e5 c9 e9 00 85 c9 90 08   05
8310 : e6 c0 d0 02 e6 bf b0 e9   ce
8318 : 38 a5 c0 05 bf f0 37 a5   9f
8320 : ce e5 c0 85 ce a5 cf e5   e7
8328 : bf 85 cf 20 b5 e4 b0 b9   5a
8330 : a6 bd a5 c0 9d 00 04 bd   9c
8338 : ff 04 9d 00 05 bd ff 06   eb
8340 : 9d 00 07 bd ff 05 29 f0   05
8348 : 09 08 05 bf 9d 00 06 a5   cc
8350 : c0 a4 bf 20 a3 e0 a6 bd   ae
8358 : ca d0 96 60 ad 0f c0 29   e5
8360 : 9f 05 e0 8d 0f c0 a0 04   ed
8368 : b0 05 b9 00 80 90 03 b9   15
8370 : 00 08 08 d9 8b e3 d0 06   d9
8378 : 28 88 10 ec 18 60 28 b0   0d
8380 : 08 a5 e0 69 20 85 e0 10   92
8388 : d3 38 60 c7 d3 c6 38 38   4d
8390 : 20 64 ff 85 ec c9 1b d0   be
8398 : 06 20 d1 e4 4c 90 e3 24   e0
83a0 : e8 30 ed c9 ff d0 08 a6   49
83a8 : e1 f0 e5 a9 2d d0 23 29   e8
83b0 : 7f c9 0d d0 0b 20 5d e5   64
83b8 : a5 ef 29 30 85 ef 10 d0   5f
83c0 : a5 ec a4 e1 d0 0c a4 ee   1e
83c8 : f0 08 c0 03 f0 04 c9 20   e3
83d0 : f0 be aa bd 80 e9 30 b8   0b
83d8 : a8 85 bd b1 fe f0 b1 24   6f
83e0 : ed 10 02 a5 e6 18 65 eb   a7
83e8 : a6 e1 e0 ff 90 09 18 20   a9
83f0 : 5d e5 a5 ec 4c 95 e3 85   53
83f8 : c9 20 cb e0 20 a3 e0 90   a4
8400 : 08 a6 e1 d0 e9 c6 f2 b0   f0
8408 : f0 a5 bd a4 ef a6 e1 9d   c6
8410 : 00 04 98 9d 00 06 a5 f2   99
8418 : 9d 00 05 a5 ed 05 e8 9d   91
8420 : 00 07 e6 e1 a4 ec c8 d0   10
8428 : 0c a6 f3 f0 03 20 84 e4   af
8430 : a6 e1 ca 86 f3 4c 90 e3   f6
8438 : bd 00 04 99 00 04 bd 00   41
8440 : 06 99 00 06 bd 00 07 99   ff
8448 : 00 07 bd 00 05 99 00 05   62
8450 : 60 bd 00 06 85 bb bd 00   7d
8458 : 05 a8 4a 4a 4a 4a 85 c1   1e
8460 : 98 29 0f 85 c2 bd 00 04   23
8468 : 85 ba bd 00 07 0a 08 4a   2f
8470 : 20 43 e7 a4 ba b1 ce 85   40
8478 : ca 28 90 02 a5 e6 18 65   77
8480 : eb 85 c9 60 38 08 8a 48   2b
8488 : 20 ba e0 38 85 bc 84 bd   10
8490 : a5 fc e5 bc 85 fc a5 fd   97
8498 : e5 bd 85 fd 68 28 48 90   87
84a0 : 10 a8 aa e8 f0 09 20 38   14
84a8 : e4 c8 e8 e4 e1 90 f7 c6   d7
84b0 : e1 38 68 aa 60 86 bc a6   97
84b8 : e1 a4 e1 38 c8 f0 f5 e6   24
84c0 : e1 e6 cb e4 bc f0 ed 20   ef
84c8 : 38 e4 ca 88 e4 bc b0 f7   1d
84d0 : 60 20 64 ff c9 fe 90 23   76
```

▶

```
84d8 : 08 20 64 ff 28 f0 13 a4  a9
84e0 : 4f d0 24 85 4c c9 07 d0  22
84e8 : 09 a9 ff 85 4f a9 05 85  d8
84f0 : 4c 60 38 20 5d e5 68 68  f6
84f8 : 4c 82 e8 09 c0 a2 0d dd  f2
8500 : 5e e0 f0 04 ca 10 f8 60  5d
8508 : bd 85 e0 85 c0 8a 0a aa  d0
8510 : bd 6d e0 48 bd 6c e0 48  18
8518 : a9 00 85 e4 85 e5 20 64  90
8520 : ff 38 e9 30 b0 02 a9 00  7d
8528 : c9 10 90 02 a9 0f a6 c0  8d
8530 : 95 cd aa a5 e4 0a 26 e5  0e
8538 : 85 bc a4 e5 84 bd 0a 26  ac
8540 : e5 0a 26 e5 65 bc 85 e4  8d
8548 : 90 02 e6 e5 8a 65 e4 85  c2
8550 : e4 90 02 e6 e5 c6 c0 d0  13
8558 : c5 a6 e5 38 60 66 b9 a2  56
8560 : 00 86 b8 a9 08 a0 41 24  d9
8568 : e9 10 03 0a a0 33 85 b4  7f
8570 : 84 cd a5 e1 d0 0a a5 be  f2
8578 : 65 f1 20 92 e8 4c 29 e0  88
8580 : 20 54 e2 20 3a e8 a2 00  fc
8588 : 86 cc 20 51 e4 20 e8 e7  69
8590 : 20 36 e6 a5 bb 29 08 f0  41
8598 : 0d a5 bb 29 07 a8 a5 ba  4e
85a0 : 20 26 e7 4c cb e5 38 a5  6f
85a8 : c9 e5 ca 48 4a 20 1f e7  11
85b0 : a5 ba 20 bf e7 20 7a e6  ea
85b8 : a4 c2 20 67 ff 88 10 fa  2d
85c0 : c6 ca d0 f1 68 4a 69 00  dc
85c8 : 20 1f e7 a6 cc e8 e4 cb  86
85d0 : 90 b6 a5 be 38 e5 b8 24  da
85d8 : e9 30 12 c9 09 90 28 a9  a0
85e0 : 08 20 92 e8 8a 38 65 b8  2b
85e8 : 85 b8 4c 83 e5 aa a9 00  a7
85f0 : ca f0 14 a5 b8 29 0f d0  9f
85f8 : 04 a9 01 d0 e4 e8 e0 10  64
8600 : 90 04 a9 0f d0 db 8a 65  bf
8608 : f1 20 92 e8 20 29 e0 a6  e7
8610 : cb a0 00 20 38 e4 c8 e8  cf
8618 : e4 e1 90 f7 a5 e1 e5 cb  a8
8620 : 85 e1 f0 11 aa ca 86 bc  89
8628 : 20 ba e0 20 a3 e0 a6 bc  37
8630 : ca e0 ff d0 f1 60 38 a5  d2
8638 : b7 e5 b8 85 bc 90 0f c5  d9
8640 : b4 b0 07 a5 b4 38 e5 bc  e1
8648 : b0 12 38 66 c4 60 20 e0  6e
8650 : e0 65 b7 38 e5 b8 f0 f2  a5
8658 : 90 f0 a5 b4 85 c4 a5 b7  e5
8660 : 85 bc a5 e2 85 c6 a5 c1  b2
8668 : 85 c8 a5 bc c5 b8 b0 dd  f3
8670 : e6 bc c6 c8 10 f4 c6 c6  d0
8678 : 10 ec a9 00 85 b5 85 b6  f2
8680 : a5 c4 85 c3 30 43 a5 c8  a6
8688 : 85 c7 a5 e2 85 c5 a5 c5  5f
8690 : c5 c6 f0 07 20 06 e8 c6  39
8698 : c5 d0 f3 20 06 e8 08 26  da
86a0 : b6 26 b5 28 c6 c3 f0 14  52
86a8 : c6 c7 10 f2 a5 c1 85 c7  c2
86b0 : c6 c5 d0 e7 06 b6 26 b5  a4
86b8 : c6 c3 d0 f8 c6 c5 f0 09  23
86c0 : 30 07 20 06 e8 c6 c5 d0  ba
86c8 : f9 24 bb 50 3c a5 bd 4a  49
86d0 : 4a 4a 85 bc 4a a8 c8 84  4e
86d8 : c7 a5 b7 18 65 bd 38 e5  54
86e0 : bc 85 bc 38 a5 bc e5 b8  de
86e8 : 90 19 c5 b4 b0 15 aa 29  bd
86f0 : 07 a8 8a 4a 4a 4a aa 24  21
86f8 : e9 30 01 c8 b9 9b e0 59  fd
8700 : b5 95 b5 e6 bc c6 c7 d0  8d
8708 : da 24 e9 10 0f a0 08 06  93
8710 : b6 26 b5 2a 06 b6 26 b5  a6
8718 : 88 d0 f4 2c a5 b6 60 f0  3e
8720 : 3b 85 c9 20 d1 e0 85 c0  50
8728 : 84 bf a9 20 20 bf e7 20  da
8730 : 7a e6 a6 c0 e0 00 d0 04  38
8738 : c6 bf 30 20 ca 20 67 ff  39
8740 : 4c 34 e7 a8 d0 17 38 20  9d
8748 : 5c e3 ad 07 08 85 e6 ad  86
8750 : 08 08 85 e2 a9 0b a2 08  a8
8758 : 85 ce 86 cf 60 24 e7 30  07
8760 : e5 ad 0f c0 29 9f 05 e0  5d
8768 : 8d 0f c0 ad 05 80 85 c5  59
8770 : 84 c3 a0 06 a2 80 84 ce  9d
```

```
8778 : 86 cf a0 04 b1 ce c5 c3  bf
8780 : f0 14 a0 01 b1 ce 88 aa  cc
8788 : 30 23 b1 ce 18 65 ce a8  c9
8790 : 8a 65 cf aa 90 e0 88 b1  ac
8798 : ce 85 e2 88 b1 ce 85 e6  68
87a0 : 18 a5 ce 69 06 85 ce 90  55
87a8 : 02 e6 cf 18 60 a2 80 18  62
87b0 : c6 c5 f0 92 ad 0f c0 69  10
87b8 : 20 8d 0f c0 4c 76 e7 18  c3
87c0 : 69 60 a8 b1 ce aa 98 18  8e
87c8 : 69 60 a8 90 02 e6 cf b1  97
87d0 : ce 48 90 02 c6 cf 8a 18  6c
87d8 : 65 ce 85 af 68 65 cf 85  f8
87e0 : b0 a9 00 85 b2 85 b3 60  fc
87e8 : 20 e0 e0 85 bd a5 be 38  d6
87f0 : e5 bd aa a5 bb 29 30 c9  6c
87f8 : 20 f0 06 8a b0 05 a9 00  3d
8800 : 2c 8a 4a 85 b7 60 c6 b3  b6
8808 : 10 2c a0 00 b1 af 24 b2  e5
8810 : 30 07 4a 4a 4a 4a 38 b0  d9
8818 : 0a 29 0f e6 af d0 02 e6  af
8820 : b0 18 c8 66 b2 85 b3 24  4a
8828 : bb 10 01 88 98 18 f0 01  4d
8830 : 38 66 b1 4c 06 e8 a5 b1  33
8838 : 0a 60 a5 fc a6 fd 85 af  4b
8840 : 86 b0 a6 f0 bd 57 e0 85  0b
8848 : bc a6 f8 a4 f9 38 8a e5  81
8850 : bc b0 03 88 30 14 aa a9  d8
8858 : 20 20 67 ff 38 a5 af e5  9d
8860 : bc 85 af b0 02 c6 b0 4c  92
8868 : 4d e8 a0 2a 20 89 e8 a5  d4
8870 : f0 20 67 ff a5 af a4 b0  16
8878 : 20 8b e8 a9 00 85 bf 4c  91
8880 : 34 e7 a9 00 20 67 ff a0  91
8888 : 40 a9 1b 20 67 ff 98 4c  d9
8890 : 67 ff 48 a4 cd 20 89 e8  73
8898 : 68 aa ca f0 14 24 e9 10  50
88a0 : 10 a8 ad 00 c8 29 08 08  76
88a8 : 98 28 d0 05 85 bc 4a 65  5b
88b0 : bc 20 67 ff 24 e9 30 0c  c1
88b8 : ad 00 c8 29 40 f0 05 a0  9d
88c0 : 32 20 89 e8 a9 0d 4c 67  85
88c8 : ff 00 00 00 00 00 00 00  c8
88d0 : ff ff ff ff ff ff ff ff  cf
88d8 : ff ff ff ff ff ff ff ff  d7
88e0 : ff ff ff ff ff ff ff ff  df
88e8 : ff ff ff ff ff ff ff ff  e7
88f0 : ff ff ff ff ff ff ff ff  ef
88f8 : ff ff ff ff ff ff ff ff  f7
8900 : ff ff ff ff ff ff ff ff  ff
8908 : ff ff ff ff ff ff ff ff  07
8910 : ff ff ff ff ff ff ff ff  0f
8918 : ff ff ff ff ff ff ff ff  17
8920 : ff ff ff ff ff ff ff ff  1f
8928 : ff ff ff ff ff ff ff ff  27
8930 : ff ff ff ff ff ff ff ff  2f
8938 : ff ff ff ff ff ff ff ff  37
8940 : ff ff ff ff ff ff ff ff  3f
8948 : ff ff ff ff ff ff ff ff  47
8950 : ff ff ff ff ff ff ff ff  4f
8958 : ff ff ff ff ff ff ff ff  57
8960 : ff ff ff ff ff ff ff ff  5f
8968 : ff ff ff ff ff ff ff ff  67
8970 : ff ff ff ff ff ff ff ff  6f
8978 : ff ff ff ff ff ff ff ff  77
8980 : ff ff ff ff ff ff ff ff  7f
8988 : ff ff ff ff ff ff ff ff  87
8990 : ff ff ff ff ff ff ff ff  8f
8998 : ff ff ff ff ff 20 ff ff  98
89a0 : 20 21 22 23 24 25 26 27  90
89a8 : 28 29 2a 2b 2c 2d 2e 2f  98
89b0 : 30 31 32 33 34 35 36 37  a0
89b8 : 38 39 3a 3b 3c 3d 3e 3f  a8
89c0 : 00 41 42 43 44 45 46 47  70
89c8 : 48 49 4a 4b 4c 4d 4e 4f  b8
89d0 : 50 51 52 53 54 55 56 57  c0
89d8 : 58 59 5a 5b 5c 5d 5e 5f  c8
89e0 : ff 01 02 03 04 05 06 07  cf
89e8 : 08 09 0a 0b 0c 0d 0e 0f  d8
89f0 : 10 11 12 13 14 15 16 17  e0
89f8 : 18 19 1a 1b 1c 1d 40 ff  33
8a00 : ff ff ff ff ff ff ff ff  ff
8a08 : ff ff ff ff ff ff ff ff  07
8a10 : ff ff ff ff ff ff ff ff  0f
```

```
8a18 : ff ff ff ff ff ff ff ff  17
8a20 : ff ff ff ff ff ff ff ff  1f
8a28 : ff ff ff ff ff ff ff ff  27
8a30 : ff ff ff ff ff ff ff ff  2f
8a38 : ff ff ff ff ff ff ff ff  37
8a40 : ff ff ff ff ff ff ff ff  3f
8a48 : ff ff ff ff ff ff ff ff  47
8a50 : ff ff ff ff ff ff ff ff  4f
8a58 : ff ff ff ff ff ff ff ff  57
8a60 : ff ff ff ff ff ff ff ff  5f
8a68 : ff ff ff ff ff ff ff ff  67
8a70 : ff ff ff ff ff ff ff ff  6f
8a78 : ff ff ff ff ff ff ff ff  77
8a80 : 00 01 02 03 04 05 06 07  70
8a88 : 08 09 0a 0b 0c 0d 0e 0f  78
8a90 : 10 11 12 13 14 15 16 17  80
8a98 : 18 19 1a 1b 1c 1d 1e 1f  88
8aa0 : 20 81 82 83 84 85 86 87  2f
8aa8 : 88 89 8a 8b 8c 8d 8e 8f  97
8ab0 : 90 91 92 93 94 95 96 97  9f
8ab8 : 98 99 9a 3b 3c 3d 3e 3f  50
8ac0 : 40 21 22 23 24 25 26 27  d0
8ac8 : 28 29 2a 2b 2c 2d 2e 2f  b8
8ad0 : 30 31 32 33 34 35 36 37  c0
8ad8 : 38 39 3a 5b 5c 5d 9b 9c  ff
8ae0 : 60 61 62 63 64 65 66 67  d0
8ae8 : 68 9d 6a 6b 6c 6d 6e 6f  f2
8af0 : 70 71 72 73 74 75 76 77  e0
8af8 : 78 79 9e 7b 7c 7d 7e 7f  f0
8b00 : 00 00 00 00 00 00 00 00  01
8b08 : 00 00 00 fa 00 00 00 00  68
8b10 : 00 00 e0 00 e0 00 00 00  57
8b18 : 28 fe 28 28 fe 28 00 00  00
8b20 : 24 54 54 fe 54 54 48 00  6c
8b28 : c2 c4 08 10 20 46 86 00  9f
8b30 : 0c 52 a2 b2 4a 04 0a 00  51
8b38 : 00 00 00 e0 00 00 00 00  55
8b40 : 00 00 38 44 82 00 00 00  ff
8b48 : 00 00 82 44 38 00 00 00  f5
8b50 : 00 24 18 7e 18 24 00 00  db
8b58 : 00 10 10 7c 10 10 00 00  76
8b60 : 00 00 01 06 04 00 00 00  a2
8b68 : 00 10 10 10 10 10 00 00  f8
8b70 : 00 00 06 06 00 00 00 00  b3
8b78 : 02 04 08 10 20 40 80 00  87
8b80 : 7c 8a 92 a2 c2 7c 00 00  4a
8b88 : 00 00 42 fe 02 00 00 00  19
8b90 : 4e 92 92 92 92 62 00 00  5a
8b98 : 44 82 92 92 92 6c 00 00  a1
8ba0 : 18 28 48 88 fe 08 00 00  20
8ba8 : e4 a2 a2 a2 a2 9c 00 00  e9
8bb0 : 7c 92 92 92 92 4c 00 00  f8
8bb8 : 80 80 8e 90 a0 c0 00 00  3e
8bc0 : 6c 92 92 92 92 6c 00 00  f9
8bc8 : 64 92 92 92 92 7c 00 00  79
8bd0 : 00 00 6c 6c 00 00 00 00  79
8bd8 : 00 02 6c 68 00 00 00 00  02
8be0 : 00 10 28 44 82 00 00 00  a3
8be8 : 00 28 28 28 28 28 00 00  cf
8bf0 : 00 00 82 44 28 10 00 00  1d
8bf8 : 40 80 80 8a 90 60 00 00  f6
8c00 : 7c 82 f2 8a 8a 72 00 00  87
8c08 : 3e 50 90 90 50 3e 00 00  9b
8c10 : fe 92 92 92 92 6c 00 00  db
8c18 : 7c 82 82 82 82 44 00 00  11
8c20 : fe 82 82 82 82 7c 00 00  5c
8c28 : fe 92 92 92 82 82 00 00  a2
8c30 : fe 90 90 90 90 80 00 00  ba
8c38 : 7c 82 82 92 92 5c 00 00  f4
8c40 : fe 10 10 10 10 fe 00 00  45
8c48 : 00 00 82 fe 82 00 00 00  f1
8c50 : 04 02 02 82 fc 80 00 00  fa
8c58 : fe 10 30 48 84 02 00 00  cc
8c60 : fe 02 02 02 02 06 00 00  71
8c68 : fe 40 20 18 20 40 fe 00  91
8c70 : fe 40 20 10 08 04 fe 00  35
8c78 : 7c 82 82 82 82 7c 00 00  32
8c80 : fe 90 90 90 90 60 00 00  09
8c88 : 7c 82 82 8a 84 7a 00 00  53
8c90 : fe 90 90 98 94 62 00 00  6a
8c98 : 64 92 92 92 92 4c 00 00  c8
8ca0 : 80 80 80 fe 80 80 80 00  6e
8ca8 : fc 02 02 02 02 fc 00 00  6e
8cb0 : e0 18 06 06 18 e0 00 00  67
```

```
8cb8 : fe 02 04 18 04 02 fe 00   08
8cc0 : c6 28 10 10 28 c6 00 00   59
8cc8 : 80 40 20 1e 20 40 80 00   3a
8cd0 : 86 8a 92 f2 c2 00 00 00   ca
8cd8 : 00 00 fe 82 82 00 00 00   10
8ce0 : 12 7e 92 92 12 02 00 00   59
8ce8 : 00 00 82 82 fe 00 00 00   c9
8cf0 : 00 20 60 fe 60 20 00 00   ff
8cf8 : 10 38 7c 10 10 10 10 00   07
8d00 : 08 08 08 08 08 08 08 08   00
8d08 : 18 3a 7e fe 7e 3a 18 00   d7
8d10 : 00 00 00 ff 00 00 00 00   10
8d18 : 10 10 10 10 10 10 10 10   18
8d20 : 20 20 20 20 20 20 20 20   20
8d28 : 40 40 40 40 40 40 40 40   28
8d30 : 04 04 04 04 04 04 04 04   30
8d38 : 00 00 ff 00 00 00 00 00   38
8d40 : 00 00 00 00 00 ff 00 00   40
8d48 : 08 08 08 04 03 00 00 00   07
8d50 : 00 00 00 00 e0 10 08 08   0f
8d58 : 08 08 08 10 e0 00 00 00   77
8d60 : ff 01 01 01 01 01 01 01   5e
8d68 : 80 40 20 10 08 04 02 01   bd
8d70 : 01 02 04 08 10 20 40 80   79
8d78 : ff 80 80 80 80 80 80 80   f7
8d80 : 80 80 80 80 80 80 80 ff   7e
8d88 : 00 3c 7e 7e 7e 7e 3c 00   e3
8d90 : 02 02 02 02 02 02 02 02   90
8d98 : 70 f8 fc 7e fc f8 70 00   ed
8da0 : 00 ff 00 00 00 00 00 00   a0
8da8 : 00 00 00 00 03 04 08 08   29
8db0 : 81 42 24 18 18 24 42 81   0d
8db8 : 00 3c 42 42 42 42 3c 00   d6
8dc0 : 38 3a f2 ee f2 3a 38 00   92
8dc8 : 00 00 00 00 00 00 ff 00   e8
8dd0 : 10 38 7c fe 7c 38 10 00   e5
8dd8 : 08 08 08 08 ff 08 08 08   58
8de0 : aa 55 aa 55 00 00 00 00   8a
8de8 : 00 00 00 00 ff 00 00 00   e8
8df0 : 00 08 0e 10 3e 20 00 00   5f
8df8 : 80 c0 e0 f0 f8 fc fe ff   a2
8e00 : 00 00 00 00 00 00 00 00   01
8e08 : ff ff ff ff 00 00 00 00   07
8e10 : 0f 0f 0f 0f 0f 0f 0f 0f   10
8e18 : 80 80 80 80 80 80 80 80   18
8e20 : 01 01 01 01 01 01 01 01   20
8e28 : ff 00 00 00 00 00 00 00   28
8e30 : aa 55 aa 55 aa 55 aa 55   85
8e38 : 00 00 00 00 00 00 00 ff   38
8e40 : 0a 05 0a 05 0a 05 0a 05   eb
8e48 : ff fe fc f8 f0 e0 c0 80   3f
8e50 : 00 00 00 00 00 00 ff ff   50
8e58 : 00 00 00 00 ff 08 08 08   c9
8e60 : 00 00 00 00 0f 0f 0f 0f   24
8e68 : 00 00 00 00 f8 08 08 08   68
8e70 : 08 08 08 08 0f 00 00 00   70
8e78 : 03 03 03 03 03 03 03 03   78
8e80 : 00 00 00 00 0f 08 08 08   e2
8e88 : 08 08 08 08 f8 08 08 08   97
8e90 : 08 08 08 08 0f 08 08 08   01
8e98 : 08 08 08 08 ff 00 00 00   a7
8ea0 : ff ff 00 00 00 00 00 00   9f
8ea8 : ff ff ff 00 00 00 00 00   a7
8eb0 : 00 00 00 00 00 ff ff ff   b0
8eb8 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0   b7
8ec0 : e0 e0 e0 e0 e0 e0 e0 e0   bf
8ec8 : 07 07 07 07 07 07 07 07   c8
8ed0 : 01 01 01 01 01 01 01 ff   ce
8ed8 : 0f 0f 0f 0f 00 00 00 00   15
8ee0 : 00 00 00 00 f0 f0 f0 f0   1d
8ee8 : 08 08 08 08 f8 00 00 00   87
8ef0 : f0 f0 f0 f0 00 00 00 00   b3
8ef8 : f0 f0 f0 f0 0f 0f 0f 0f   7e
8f00 : 7c 82 f2 8a 8a 72 00 00   07
8f08 : 04 2a 2a 2a 1c 02 00 00   e3
8f10 : fe 22 22 22 1c 00 00 00   ae
8f18 : 1c 22 22 22 22 00 00 00   34
8f20 : 1c 22 22 22 fe 00 00 00   0e
8f28 : 1c 2a 2a 2a 1a 00 00 00   cb
8f30 : 10 10 7e 90 90 00 00 00   03
8f38 : 19 25 25 25 3e 00 00 00   b6
8f40 : fe 20 20 20 1e 00 00 00   3c
8f48 : 00 00 22 be 02 00 00 00   c9
8f50 : 02 01 21 be 00 00 00 00   f3
8f58 : 7e 08 18 24 42 00 00 00   89
8f60 : 00 82 fe 02 00 00 00 00   a1
8f68 : 3e 20 20 1e 20 20 1e 00   fe
8f70 : 3e 10 20 20 1e 00 00 00   a4
8f78 : 1c 22 22 22 1c 00 00 00   34
8f80 : 3f 24 24 24 18 00 00 00   e1
8f88 : 18 24 24 24 3f 01 00 00   3c
8f90 : 3e 10 20 20 10 00 00 00   e4
8f98 : 12 2a 2a 2a 04 00 00 00   d0
8fa0 : 20 20 fc 22 22 00 00 00   76
8fa8 : 3c 02 02 04 3e 00 00 00   ca
8fb0 : 38 04 02 04 38 00 00 00   6f
8fb8 : fe 02 04 18 04 02 fe 00   08
8fc0 : c6 28 10 10 28 c6 00 00   59
8fc8 : 80 40 20 1e 20 40 80 00   3a
8fd0 : 86 8a 92 a2 c2 00 00 00   c0
8fd8 : cc cc 33 33 cc cc 33 33   a4
8fe0 : 66 33 99 cc 66 33 99 cc   e0
8fe8 : 66 cc 99 33 66 cc 99 33   1b
8ff0 : 1e 04 08 10 20 40 00 00   19
8ff8 : ff ff ff ff ff ff ff ff   f7
9000 : a9 ff 85 10 a2 00 86 36   bd
9008 : bd 00 03 85 20 ae f0 ff   72
9010 : bd d8 ff c5 20 f0 08 ca   31
9018 : 10 f6 a9 82 4c 2c f0 bd   c3
9020 : e0 ff 85 14 bd e8 ff 85   12
9028 : 15 6c 14 00 20 2e fe a9   3b
9030 : 00 85 10 85 35 4c 29 f4   ec
9038 : a9 00 85 22 20 44 f0 a9   c2
9040 : 08 4c 2c f0 a9 ff 85 48   d9
9048 : a9 00 85 49 a5 40 a4 41   ed
9050 : 85 44 84 45 85 46 84 47   ec
9058 : 38 a5 42 e5 40 85 29 a5   d0
9060 : 43 e5 41 b0 04 a9 89 d0   52
9068 : 1e aa a5 22 a0 00 91 44   62
9070 : 88 d0 fb e6 45 ca 30 0f   c5
9078 : d0 f4 a4 29 f0 09 a0 00   ea
9080 : 91 44 a4 29 4c 6e f0 a5   c9
9088 : 40 a4 41 85 44 84 45 60   5a
9090 : 20 f9 f2 20 64 f3 20 9f   13
9098 : f3 20 c8 f3 a9 00 4c 2c   70
90a0 : f0 a6 36 e8 bd 00 03 c9   09
90a8 : 2d d0 2f e8 bd 00 03 48   9f
90b0 : e8 bd 00 03 85 16 e8 bd   ff
90b8 : 00 03 85 17 86 36 68 c9   cd
90c0 : 52 d0 03 4c df f0 c9 57   20
90c8 : d0 03 4c 18 f1 c9 45 d0   54
90d0 : 09 20 d7 f0 4c 2c f0 6c   c0
90d8 : 16 00 a9 85 4c 2c f0 a5   3f
90e0 : 35 c9 06 b0 09 a0 01 d0   cd
90e8 : 0c a9 86 4c 2c f0 a6 36   45
90f0 : e8 bd 00 03 a8 88 84 0b   0e
90f8 : a9 80 a2 03 85 30 86 31   41
9100 : b1 16 91 30 88 c0 ff d0   57
9108 : f7 a5 0b 85 38 a9 00 85   21
9110 : 10 85 35 85 0f 4c 29 f4   c3
9118 : a6 36 e8 bd 00 03 a8 88   97
9120 : b9 06 03 91 16 88 10 f8   a7
9128 : a9 00 85 10 85 35 85 0f   6b
9130 : 4c 29 f4 20 56 f2 20 f9   c3
9138 : f2 20 57 f2 90 02 a9 00   2e
9140 : 4c 2c f0 e6 36 a6 36 bc   a6
9148 : 00 03 88 98 29 0f c9 0a   45
9150 : 10 19 0a aa bd 10 02 85   34
9158 : 14 bd 11 02 85 15 a9 00   77
9160 : 85 10 20 68 f1 4c 2c f0   17
9168 : 6c 14 00 a9 86 4c 2c f0   71
9170 : a6 36 e8 bd 00 03 29 01   e2
9178 : 85 4e a9 00 4c 2c f0 29   cb
9180 : 0f 48 8a 29 0f 0a 0a 0a   f9
9188 : 0a 85 22 68 18 65 22 60   e0
9190 : 48 4a 4a 4a 4a a2 0a 86   c8
9198 : 21 a0 04 4a 90 09 aa 18   80
91a0 : a5 22 65 21 85 22 8a 18   98
91a8 : 06 21 88 d0 ee 06 21 68   ef
91b0 : 18 65 22 60 48 4a 4a 4a   a4
91b8 : 4a c9 0a 30 03 18 69 07   14
91c0 : 18 69 30 aa 68 29 0f c9   8e
91c8 : 0a 30 03 18 69 07 18 69   b0
91d0 : 30 60 85 14 86 15 a0 00   a8
91d8 : 84 26 a4 26 b1 14 f0 07   eb
91e0 : ea ea ea e6 26 d0 f3 60   50
91e8 : 38 a5 2c e5 2a 85 29 a5   79
91f0 : 2d e5 2b b0 04 a9 89 d0   46
91f8 : 59 aa 85 28 38 a5 2a e5   32
9200 : 2e a5 2b e5 2f 90 1e a6   c6
9208 : 28 a0 00 b1 2a 91 2e c8   30
9210 : d0 f9 e6 2b e6 2f ca d0   b1
9218 : f2 a6 29 b1 2a 91 2e c8   57
9220 : ca d0 f8 f0 2b 18 a5 29   0b
9228 : 65 2e a5 28 65 2f a6 28   cd
9230 : a0 ff c6 2d c6 2f b1 2c   2c
9238 : 91 2e 88 d0 f9 10 f7 ca   b2
9240 : d0 f0 c6 2d c6 2f a6 29   b2
9248 : b1 2c 91 2e 88 ca d0 f8   4e
9250 : a9 00 20 2e fe 60 60 18   6c
9258 : 60 78 d8 a9 7a 8d 03 c0   01
9260 : a9 10 8d 0f c0 a9 00 aa   05
9268 : a8 8a 95 00 e8 d0 fa 8a   d1
9270 : d5 00 d0 14 f6 00 c8 d0   30
9278 : fb d5 00 d0 0b 94 00 b5   39
9280 : 00 d0 05 e8 d0 e9 f0 05   71
9288 : a9 00 4c b5 f2 a9 00 a0   b9
9290 : 80 85 12 84 13 a9 00 a0   a8
9298 : 01 85 14 84 15 a8 a2 03   19
92a0 : 91 14 b1 14 f0 03 4c b3   ea
92a8 : f2 c8 d0 f4 e6 15 ca d0   b5
92b0 : ef f0 2c a5 15 aa 9a a0   29
92b8 : 00 ba a9 0e 8d 0c c0 98   af
92c0 : 18 69 01 d0 fc 88 d0 f8   30
92c8 : a9 0c 8d 0c c0 98 18 69   60
92d0 : 01 d0 fc 88 d0 f8 ca 10   aa
92d8 : e1 e0 fc d0 f0 f0 da a2   ca
92e0 : ff 9a 20 f9 f2 20 64 f3   1d
92e8 : 20 9f f3 20 c8 f3 a9 01   ad
92f0 : 20 2e fe 20 ce f3 4c 21   eb
92f8 : f4 a9 00 85 0d 85 06 85   92
9300 : 07 85 08 85 0a 85 09 85   79
9308 : 0f 85 35 85 36 85 37 85   4f
9310 : 38 85 57 85 4b 85 4c 85   ae
9318 : 4f 85 51 a9 01 85 4e a9   7c
9320 : 80 a0 ff 85 18 84 19 ad   06
9328 : 00 c8 48 29 03 09 24 85   d8
9330 : 02 49 60 85 03 68 29 30   18
9338 : 18 65 18 85 18 a5 12 a4   fa
9340 : 13 85 42 84 43 a9 00 a0   fa
9348 : 08 85 40 84 41 85 44 84   0e
9350 : 45 85 46 84 47 a9 ff 85   47
9358 : 48 a9 00 85 49 a9 00 85   13
9360 : 58 85 59 60 a9 62 a0 f4   f7
9368 : 8d 00 02 8c 01 02 a9 a2   14
9370 : a0 f4 8d 02 02 8c 03 02   c3
9378 : a9 00 a0 f0 8d 04 02 8c   82
9380 : 05 02 a9 00 a0 04 8d 10   71
9388 : 02 8c 11 02 a9 90 a0 f0   d8
9390 : 8d 22 02 8c 23 02 a9 00   29
9398 : a0 eb 85 5e 84 5f 60 a9   73
93a0 : 7a 8d 03 c0 a9 10 8d 0f   29
93a8 : c0 a9 ff 8d 02 c0 a9 00   bb
93b0 : 8d 00 c0 a9 40 8d 0b c0   c1
93b8 : a9 ad 8d 0c c0 a9 41 8d   96
93c0 : 04 c0 a9 c3 8d 05 c0 60   cc
93c8 : a9 d2 8d 0e c0 60 a9 10   d5
93d0 : 8d 0e c0 a9 1b 8d 00 c0   69
93d8 : a9 ff 8d 08 c0 8d 09 c0   03
93e0 : a9 10 2c 0d c0 d0 0f a9   60
93e8 : 20 2c 0d c0 f0 f2 a9 83   ce
93f0 : 20 2e fe 4c 02 f4 a9 40   5f
93f8 : 8d 00 c0 a9 10 2c 0d c0   03
9400 : d0 fb a9 90 8d 0e c0 20   d7
9408 : 0b f4 60 ba 86 1a a2 7f   bf
9410 : 9a 4c 78 f7 ad 0f c0 09   56
9418 : 10 29 f5 8d 0f c0 20 25   ae
9420 : fe 58 a5 35 f0 03 6c 04   3b
9428 : 02 a5 0d f0 f4 4c af f4   b9
9430 : 48 8a 48 98 48 ad 0d c0   8a
9438 : 29 40 f0 06 8d 0d c0 4c   5b
9440 : 70 f4 ad 0d c0 29 02 f0   77
9448 : 06 8d 0d c0 4c a8 f4 ad   a9
9450 : 0d c0 29 10 f0 09 8d 0d   b1
9458 : c0 20 61 f7 4c 6a f4 6c   44
9460 : 00 02 ad 0d c0 29 ff 8d   df
9468 : 0d c0 68 a8 68 aa 68 40   02
9470 : e6 0e a5 0e c9 14 d0 10   29
9478 : a9 00 85 0e a5 0f 10 08   68
9480 : ad 0c c0 49 02 8d 0c c0   cb
9488 : a5 48 d0 0b a5 4a d0 07   e5
9490 : a5 4e f0 03 20 6a f7 4c   c7
```

```
9498 : 6a f4 48 8a 48 98 48 6c  23
94a0 : 02 02 68 a8 68 aa 68 40  d0
94a8 : a9 ff 85 0d 4c 6a f4 78  31
94b0 : a9 00 85 0d 85 07 85 08  13
94b8 : 85 09 a2 ff 9a 86 06 20  a1
94c0 : 89 f6 20 6e f6 ad 0f c0  35
94c8 : 29 ef 8d 0f c0 10 61 20  80
94d0 : 47 f6 20 9d f6 a5 00 c9  7e
94d8 : 3f d0 07 a9 00 85 07 4c  57
94e0 : 5b f5 c9 5f d0 07 a9 00  80
94e8 : 85 08 4c 5b f5 c5 03 d0  2b
94f0 : 0b a9 ff 85 08 a9 00 85  59
94f8 : 07 4c 28 f5 c5 02 d0 0d  b8
9500 : a9 ff 85 07 a9 00 85 08  ac
9508 : 85 04 4c 28 f5 aa 29 60  c2
9510 : c9 60 d0 3f 8a 85 05 29  61
9518 : 0f 85 04 a5 05 29 f0 c9  91
9520 : e0 d0 38 58 20 de f6 78  47
9528 : 20 47 f6 ad 0f c0 30 a2  5c
9530 : a9 00 85 06 a5 07 f0 06  5e
9538 : 20 62 f5 4c 14 f4 a5 08  20
9540 : f0 0e 20 77 f6 20 80 f6  8f
9548 : a2 0c ca d0 fd 20 80 f5  8e
9550 : 4c 14 f4 ad 0f c0 29 e5  00
9558 : 8d 0f c0 ad 0f c0 10 d0  2b
9560 : 30 f9 ad 0f c0 09 10 8d  8a
9568 : 0f c0 20 1c fe 20 47 f6  5f
9570 : 20 23 f6 78 20 9d f6 58  6a
9578 : 20 2e f7 a5 09 f0 ee 60  f6
9580 : ad 0f c0 09 10 8d 0f c0  31
9588 : 20 1c fe a9 00 85 09 a5  47
9590 : 0a d0 05 58 20 02 f7 78  32
9598 : 20 23 f6 20 92 f6 08 20  4d
95a0 : 89 f6 28 f0 08 20 23 f6  c8
95a8 : 20 92 f6 d0 f8 a5 09 f0  ac
95b0 : 10 20 23 f6 20 92 f6 d0  8c
95b8 : f8 20 23 f6 20 92 f6 f0  bc
95c0 : f8 20 80 f6 20 23 f6 ad  1a
95c8 : 0f c0 29 01 d0 f6 a2 08  01
95d0 : a0 0c 88 d0 fd 20 92 f6  cc
95d8 : f0 03 4c 14 f4 66 00 b0  c3
95e0 : 06 20 6e f6 4c ea f5 20  a5
95e8 : 77 f6 20 89 f6 a0 18 88  f9
95f0 : d0 fd 20 80 f6 20 77 f6  13
95f8 : ca d0 d5 20 23 f6 20 92  33
9600 : f6 f0 f8 a9 00 85 0a a5  81
9608 : 09 d0 08 a0 14 88 d0 fd  54
9610 : 4c 8f f5 60 ad 0f c0 10  24
9618 : fb cd 0f c0 d0 f6 29 04  47
9620 : f0 f2 60 ad 0f c0 cd 0f  a3
9628 : c0 cd 0f c0 d0 f5 29 80  0d
9630 : 10 07 a5 06 d0 03 4c af  a4
9638 : f4 60 ad 0f c0 cd 0f c0  e2
9640 : d0 f8 29 04 f0 f4 60 ad  eb
9648 : 0f c0 cd 0f c0 d0 f8 29  d5
9650 : 04 d0 f4 60 ad 0f c0 cd  f7
9658 : 0f c0 d0 f8 29 01 f0 f4  63
9660 : 60 ad 0f c0 cd 0f c0 d0  6d
9668 : f8 29 01 d0 f4 60 ad 0f  76
9670 : c0 09 02 8d 0f c0 60 ad  bb
9678 : 0f c0 29 fd 8d 0f c0 60  06
9680 : ad 0f c0 09 08 8d 0f c0  b1
9688 : 60 ad 0f c0 29 f7 8d 0f  41
9690 : c0 60 ad 0f c0 cd 0f c0  06
9698 : d0 f8 29 01 60 20 47 f6  61
96a0 : 20 77 f6 20 61 f6 a9 14  da
96a8 : 85 01 ad 0f c0 29 04 d0  02
96b0 : 13 c6 01 d0 f5 a9 ff 85  38
96b8 : 09 20 6e f6 a2 18 ca d0  03
96c0 : fd 20 77 f6 a2 08 20 3a  e9
96c8 : f6 20 47 f6 ad 0f c0 49  68
96d0 : 01 4a 66 00 ca d0 ef 20  c3
96d8 : 3a f6 20 6e f6 60 a5 04  74
96e0 : c9 0e d0 03 4c 7d fd c9  81
96e8 : 0f f0 16 a6 11 d0 12 48  3a
96f0 : a9 1b 20 e5 fd a9 fe 20  55
96f8 : e5 fd 68 a8 b1 18 20 e5  33
9700 : fd 60 a5 04 c9 0f f0 0c  08
9708 : a9 ff 85 0a a9 87 20 2e  07
9710 : fe a9 00 60 a9 ff 85 0a  b4
9718 : a4 37 b1 30 85 00 e6 37  2d
9720 : c4 38 d0 09 a2 ff 86 09  ac
9728 : a9 00 20 2e fe 60 a5 04  31
9730 : c9 0e d0 03 4c 5a fd c9  b8
9738 : 0f d0 03 4c 98 fd a6 11  30
9740 : f0 01 60 a8 b1 18 c5 4b  67
9748 : f0 11 48 a9 1b 20 e5 fd  4e
9750 : a9 ff 20 e5 fd 68 85 4b  8d
9758 : 20 e5 fd a5 00 20 e5 fd  33
9760 : 60 a9 00 85 4a a5 4e d0  f2
9768 : 01 60 ba 86 1a a6 1b 9a  91
9770 : 60 ba 86 1b a6 1a 9a 60  99
9778 : 20 4b f8 c9 1b d0 13 a6  87
9780 : 4c e0 02 30 0d e0 05 f0  91
9788 : 09 20 4b f8 20 9a f7 4c  e3
9790 : 78 f7 85 50 20 63 f8 4c  09
9798 : 78 f7 c9 fe d0 04 20 32  70
97a0 : fd 60 c9 ff d0 10 a5 4c  fc
97a8 : 85 4d 20 4b f8 29 0f a6  a8
97b0 : 4f d0 02 85 4c 60 c9 2a  dc
97b8 : f0 39 c9 4b d0 07 a2 80  f1
97c0 : 86 54 4c f6 f7 c9 4c d0  03
97c8 : 07 a2 81 86 54 4c f6 f7  c5
97d0 : c9 59 d0 07 a2 82 86 54  5c
97d8 : 4c f6 f7 c9 5a d0 07 a2  64
97e0 : 83 86 54 4c f6 f7 85 55  35
97e8 : a9 1b 20 63 f8 a5 55 20  e6
97f0 : 63 f8 60 a2 02 2c a2 03  4e
97f8 : 86 51 85 55 a9 1b 20 63  ee
9800 : f8 a5 55 20 63 f8 a5 51  5b
9808 : c9 03 f0 08 20 4b f8 85  db
9810 : 54 20 63 f8 20 4b f8 85  b8
9818 : 52 20 63 f8 20 4b f8 85  be
9820 : 53 20 63 f8 38 a5 52 e9  49
9828 : 01 85 52 a5 53 e9 00 85  c5
9830 : 53 20 4b f8 20 63 f8 38  f7
9838 : a5 52 e9 01 85 52 a5 53  c9
9840 : e9 00 85 53 b0 eb a9 00  06
9848 : 85 51 60 8a 48 98 48 20  8a
9850 : ac fd b0 06 20 71 f7 4c  ee
9858 : 4f f8 85 50 68 a8 68 aa  51
9860 : a5 50 60 85 50 a5 4c 0a  6e
9868 : aa bd c0 ff 85 14 bd c1  94
9870 : ff 85 15 6c 14 00 a5 5a  91
9878 : 29 10 f0 03 4c 87 fa a5  7e
9880 : 50 c9 08 d0 39 a5 5a 29  4d
9888 : 03 f0 08 c9 01 f0 01 60  9b
9890 : 20 b5 fa a9 1b 8d 00 04  a5
9898 : a9 4b 8d 01 04 a9 00 8d  13
98a0 : 02 04 8d 03 04 a9 03 85  0d
98a8 : 62 a9 04 85 63 a5 5a 09  6f
98b0 : 02 85 5a a9 1b 20 45 fd  04
98b8 : a9 31 20 45 fd 60 c9 0a  c9
98c0 : f0 04 c9 0d d0 46 48 a9  7a
98c8 : 00 85 58 85 59 a9 03 24  89
98d0 : 5a f0 01 20 b5 fa a9 00  c1
98d8 : 85 5c a5 5b f0 1e c9 02  8b
98e0 : d0 07 a9 01 85 5b 4c fc  1d
98e8 : f8 a9 00 85 5b a9 1b 20  15
98f0 : 45 fd a9 41 20 45 fd a9  3e
98f8 : 0c 20 45 fd 68 20 45 fd  be
9900 : a5 5a 29 20 f0 05 a9 0e  1b
9908 : 20 45 fd 60 c9 0e d0 17  d5
9910 : a9 03 24 5a f0 03 20 b5  a2
9918 : fa a5 5a 09 20 29 fc 85  e7
9920 : 5a a9 0e 20 45 fd 60 c9  30
9928 : 0f d0 38 a5 5a 29 03 f0  3f
9930 : 03 20 b5 fa a9 00 85 5a  75
9938 : 85 5c a9 1b 20 45 fd a9  31
9940 : 41 20 45 fd a9 0c 20 45  a8
9948 : fd a9 1b 20 45 fd a9 32  34
9950 : 20 45 fd a9 1b 20 45 fd  8b
9958 : a9 57 20 45 fd a9 00 20  cb
9960 : 45 fd 60 c9 10 d0 2e 20  76
9968 : 4b f8 29 0f 18 85 54 0a  6f
9970 : 0a 65 54 0a 85 54 20 4b  95
9978 : f8 29 0f 18 65 54 c9 50  8c
9980 : 30 02 a9 49 85 64 18 0a  35
9988 : 65 64 0a 85 64 a9 00 2a  3a
9990 : 85 65 4c fc f9 c9 11 d0  4e
9998 : 07 a5 5a 29 fb 85 5a 60  44
99a0 : c9 91 d0 07 a5 5a 09 04  a0
99a8 : 85 5a 60 c9 12 d0 0b a9  d3
99b0 : ff 85 5c a5 5a 09 40 85  38
99b8 : 5a 60 c9 92 d0 0b a9 00  13
99c0 : 85 5c a5 5a 29 bf 85 5a  83
99c8 : 60 c9 1a d0 17 20 85 f8  28
99d0 : 20 4b f8 85 56 20 4b f8  0a
99d8 : 85 54 a5 54 20 3d fb c6  e5
99e0 : 56 d0 f7 60 c9 1b f0 01  e3
99e8 : 60 20 4b f8 c9 10 d0 3f  29
99f0 : 20 4b f8 29 03 85 65 20  4b
99f8 : 4b f8 85 64 a5 64 d0 05  78
9a00 : a5 65 d0 01 60 38 a5 64  d3
9a08 : e5 58 85 64 a5 65 e5 59  d7
9a10 : 85 65 b0 01 60 20 85 f8  a3
9a18 : c6 65 30 09 a9 00 20 3d  54
9a20 : fb c6 65 d0 f7 a9 00 20  ff
9a28 : 3d fb c6 64 d0 f7 60 c9  83
9a30 : 40 d0 17 a9 1b 20 45 fd  97
9a38 : a9 40 20 45 fd a9 00 85  aa
9a40 : 5c 85 5a 85 5b 85 58 85  f4
9a48 : 59 60 c9 91 d0 14 a9 1b  00
9a50 : 20 45 fd a9 41 20 45 fd  ed
9a58 : a9 08 20 45 fd a9 02 85  f6
9a60 : 5b 60 c9 11 d0 14 a9 1b  0a
9a68 : 20 45 fd a9 41 20 45 fd  05
9a70 : a9 0c 20 45 fd a9 01 85  0c
9a78 : 5b 60 c9 0f d0 05 a9 00  33
9a80 : 85 5b 60 20 9a f7 60 a5  05
9a88 : 5c 48 a9 ff 85 5c a5 50  e5
9a90 : c9 0d d0 0d aa a5 5a 29  49
9a98 : e7 85 5a 68 8a 20 45 fd  a0
9aa0 : 60 c9 80 10 06 18 69 20  0e
9aa8 : 4c ae fa 38 e9 40 20 13  58
9ab0 : fc 68 85 5c 60 a9 10 24  a9
9ab8 : 5a d0 01 60 38 a5 62 e9  d5
9ac0 : 03 8d 02 04 a5 63 e9 04  b0
9ac8 : 8d 03 04 a9 00 a0 04 85  2d
9ad0 : 60 84 61 18 a5 62 69 01  e3
9ad8 : 85 62 a5 63 69 00 85 63  d8
9ae0 : a0 00 b1 60 20 45 fd e6  eb
9ae8 : 60 d0 02 e6 61 a5 60 c5  5e
9af0 : 62 d0 ef a5 61 c5 63 d0  de
9af8 : e9 a5 5a 29 ef 85 5a a9  57
9b00 : 03 85 62 a9 04 85 63 60  4e
9b08 : a9 20 24 5a f0 03 a9 0c  fc
9b10 : 2c a9 06 18 65 58 85 58  75
9b18 : a9 00 65 59 85 59 f0 0c  45
9b20 : a5 58 c9 d0 30 06 a9 00  58
9b28 : 85 58 85 59 60 a9 02 24  09
9b30 : 5a f0 3f a5 50 30 06 20  66
9b38 : b5 fa 4c 72 fb aa e6 62  41
9b40 : d0 02 e6 63 e6 58 d0 02  b0
9b48 : e6 59 a5 59 f0 10 a5 58  46
9b50 : c9 d1 30 0a 20 b5 fa a9  3e
9b58 : 00 85 58 85 59 60 86 50  35
9b60 : a0 07 46 50 2a 88 d0 fa  40
9b68 : 0a 91 62 a5 5a 09 10 85  c1
9b70 : 5a 60 a5 50 c9 22 d0 08  6f
9b78 : a5 5a 49 10 85 5a a9 22  b5
9b80 : 29 7f c9 20 10 03 4c 76  16
9b88 : f8 a5 5a 29 c0 f0 05 a5  01
9b90 : 50 4c ef fb a5 4c 0a 0a  7b
9b98 : 45 5a 29 04 d0 11 a5 50  a2
9ba0 : c9 80 10 4b c9 40 f0 47  08
9ba8 : c9 5b 10 43 4c dc fb a5  72
9bb0 : 50 c9 80 10 1d c9 40 30  88
9bb8 : 23 f0 34 c9 5b 10 05 49  76
9bc0 : 20 4c dc fb c9 61 30 27  74
9bc8 : c9 7b 10 23 38 e9 20 4c  a3
9bd0 : dc fb c9 c1 30 19 c9 db  ff
9bd8 : 10 15 29 7f a8 a5 5b 29  25
9be0 : 03 08 98 28 d0 09 48 20  c9
9be8 : 08 fb 68 20 45 fd 60 48  62
9bf0 : 20 08 fb 68 c9 ff d0 05  0a
9bf8 : a9 5e 4c 11 fc c9 80 10  46
9c00 : 06 38 e9 20 4c 13 fc c9  86
9c08 : c0 10 06 38 e9 40 4c 13  51
9c10 : fc 29 7f a8 a5 4c 0a 0a  8f
9c18 : 45 5a 29 04 f0 04 b9 80  6c
9c20 : ea a8 98 a2 00 86 61 0a  a7
9c28 : 26 61 0a 26 61 0a 26 61  08
9c30 : 18 65 5e 85 60 a5 61 65  c7
9c38 : 5f 85 61 a9 1b 20 45 fd  ab
9c40 : a9 2a 20 45 fd a9 04 20  2d
9c48 : 45 fd a5 5a 29 20 aa a9  d2
9c50 : 08 e0 20 d0 02 a9 10 20  d8
9c58 : 45 fd a9 00 20 45 fd a0  6c
9c60 : 00 84 56 a4 56 b1 60 45  cb
9c68 : 5c a8 a5 5b 29 03 08 aa  0d
9c70 : 98 28 f0 0e e0 01 f0 04  fc
```

```
9c78 : 4a 4a 4a 4a 29 0f aa bd  f4
9c80 : 9b fc 85 50 20 45 fd e6  f7
9c88 : 56 a5 5a 29 20 f0 05 a5  55
9c90 : 50 20 45 fd a4 56 c0 08  11
9c98 : 30 c9 60 00 03 0c 0f 30  f2
9ca0 : 33 3c 3f c0 c3 cc cf f0  9d
9ca8 : f3 fc ff 4c 2d fb a5 50  8d
9cb0 : 20 45 fd 60 a5 50 c9 80  03
9cb8 : 10 0a c9 41 30 06 c9 60  83
9cc0 : f0 02 49 20 29 7f 20 45  a1
9cc8 : fd 60 a5 50 20 45 fd 60  4e
9cd0 : 4c 00 e0 a5 50 a6 57 9d  dc
9cd8 : 30 02 20 b4 f1 48 8a 20  74
9ce0 : 45 fd 68 20 45 fd a9 20  6d
9ce8 : 20 45 fd e6 57 a5 57 c9  9b
9cf0 : 10 30 34 a9 05 85 21 a9  af
9cf8 : 20 20 45 fd c6 21 d0 f7  a2
9d00 : a6 21 bd 30 02 29 7f c9  a7
9d08 : 20 10 05 a9 2e 18 90 03  93
9d10 : bd 30 02 20 45 fd e6 21  8c
9d18 : a5 21 c9 10 d0 e2 a9 0d  a7
9d20 : 20 45 fd a9 00 85 57 60  e2
9d28 : a9 ff 85 4f a5 4d 85 4c  90
9d30 : 60 60 20 4b f8 29 0f f0  29
9d38 : 05 c9 07 f0 01 60 a9 00  bb
9d40 : 85 5a 85 5c 60 8d 00 c0  d3
9d48 : 48 8a 48 98 48 a9 ff 85  d7
9d50 : 4a 20 71 f7 68 a8 68 aa  c8
9d58 : 68 60 a5 48 f0 fc a5 11  12
9d60 : d0 15 20 3d f3 a9 00 20  37
9d68 : 44 f0 a9 10 8d 0e c0 a9  30
9d70 : ff 85 4a a9 01 85 11 a5  c5
9d78 : 00 20 e5 fd 60 a5 44 a4  4f
9d80 : 45 85 40 84 41 a9 00 20  ca
9d88 : 44 f0 a9 00 85 4a a9 90  21
9d90 : 8d 0e c0 a9 00 85 11 60  bb
9d98 : a5 00 a6 35 9d 00 03 e8  45
9da0 : e0 80 d0 05 a9 84 4c 2e  e1
```

```
9da8 : fe 86 35 60 18 a5 48 d0  b4
9db0 : 33 a0 00 84 49 b1 46 48  90
9db8 : e6 46 d0 02 e6 47 a5 47  03
9dc0 : c5 43 30 0e a5 46 c5 42  1d
9dc8 : 30 08 a5 40 a6 41 85 46  85
9dd0 : 86 47 a5 47 c5 45 d0 0e  2a
9dd8 : a5 46 c5 44 d0 04 a2 ff  52
9de0 : 86 48 68 38 60 a4 49 d0  9d
9de8 : fc 78 a0 00 91 44 84 48  26
9df0 : e6 44 d0 02 e6 45 a5 45  26
9df8 : c5 43 30 0e a5 44 c5 42  45
9e00 : 30 08 a5 40 a6 41 85 44  b9
9e08 : 86 45 a5 44 c5 46 d0 0a  09
9e10 : a5 45 c5 47 d0 04 a9 ff  86
9e18 : 85 49 58 60 ad 0c c0 09  b4
9e20 : 02 8d 0c c0 60 ad 0c c0  29
9e28 : 29 fd 8d 0c c0 60 78 85  31
9e30 : 0f 29 7f c9 7f d0 07 86  94
9e38 : 14 84 15 4c 4a fe 0a aa  77
9e40 : bd 6a fe bc 6b fe 85 14  76
9e48 : 84 15 a0 00 84 37 a9 80  29
9e50 : a2 03 85 30 86 31 b1 14  bc
9e58 : f0 07 91 30 c8 c0 7e d0  64
9e60 : f5 a9 8d 91 30 c8 84 38  8b
9e68 : 58 60 7c fe 82 fe 96 fe  68
9e70 : a9 fe be fe d1 fe e1 fe  c2
9e78 : f8 fe 0d ff 30 30 2c 4f  06
9e80 : 4b 00 30 31 2c 49 4e 54  ed
9e88 : 45 52 46 41 43 45 20 30  ef
9e90 : 39 30 35 38 38 00 30 32  de
9e98 : 2c 49 4e 56 41 4c 49 44  eb
9ea0 : 20 43 4f 4d 4d 41 4e 44  80
9ea8 : 00 30 33 2c 50 52 49 4e  6c
9eb0 : 54 45 52 20 4e 4f 54 20  30
9eb8 : 52 45 41 44 59 00 30 34  44
9ec0 : 2c 53 54 52 49 4e 47 20  5a
9ec8 : 54 4f 4f 20 4c 4f 4e 47  e3
9ed0 : 00 30 35 2c 53 59 4e 54  9d
```

```
9ed8 : 41 58 20 45 52 52 4f 52  90
9ee0 : 00 30 36 2c 54 59 50 45  e7
9ee8 : 20 4d 49 53 4d 41 54 43  22
9ef0 : 48 20 45 52 52 4f 52 00  cd
9ef8 : 30 37 2c 4e 4f 20 4f 55  77
9f00 : 54 50 55 54 20 43 48 41  1c
9f08 : 4e 4e 45 4c 00 30 38 2c  13
9f10 : 42 55 46 46 45 52 20 43  45
9f18 : 4c 45 41 52 00 ff ff ff  a1
9f20 : ff ff ff ff ff ff ff ff  1f
9f28 : ff ff ff ff ff ff ff ff  27
9f30 : ff ff ff ff ff ff ff ff  2f
9f38 : ff ff ff ff ff ff ff ff  37
9f40 : 4c f9 f2 4c 64 f3 4c 9f  25
9f48 : f3 4c c8 f3 4c 56 f2 4c  ee
9f50 : 57 f2 4c 2e fe 4c 21 f4  ba
9f58 : 4c e8 f1 4c 44 f0 4c ac  75
9f60 : fd 4c e5 fd 4c 4b f8 4c  58
9f68 : 45 fd ff ff ff ff ff ff  ac
9f70 : ff ff ff ff ff ff ff ff  6f
9f78 : ff ff ff ff ff ff ff ff  77
9f80 : 00 02 03 07 08 04 05 01  da
9f88 : 06 08 08 08 08 08 ff ff  56
9f90 : 02 00 01 07 04 08 05 03  4e
9f98 : 06 08 08 08 08 08 ff ff  66
9fa0 : 03 00 02 07 08 04 01 05  b4
9fa8 : 06 08 08 08 08 08 ff ff  76
9fb0 : 00 04 03 07 08 02 05 01  fb
9fb8 : 06 08 08 08 08 08 ff ff  86
9fc0 : 2d fb ab fc ae fc b4 fc  15
9fc8 : ca fc d0 fc d3 fc 28 fd  a6
9fd0 : 31 fd ff ff ff ff ff ff  00
9fd8 : 43 49 4d 50 54 55 ff ff  04
9fe0 : 38 90 a1 70 33 43 ff ff  24
9fe8 : f0 f0 f0 f1 f1 f1 ff ff  79
9ff0 : 06 ff ff ff ff ff ff ff  f6
9ff8 : ff ff 9a f4 59 f2 30 f4  14
```


Listing 2. (Beispiel 1) Neben dem normalen MPS801-Befehlssatz kann das »Super-Luxus-Druckerinterface« Buchstaben in doppelter Höhe und Breite auf das Papier zaubern.

```
10 OPEN 1,4,0:PRINT#1,CHR$(15)                  <156>
20 PRINT#1,"NORMALE SCHRIFTGROESSE"             <053>
40 PRINT#1,CHR$(27)CHR$(145);                   <142>
50 FOR N=1 TO 2                                 <061>
60 PRINT#1,"DOPPELTE SCHRIFTGROESSE"            <221>
70 NEXT                                         <080>
80 PRINT#1,"SCHRIFT IN"CHR$(27)CHR$(145);       <234>
82 PRINT#1,"DOPPELTER UND"CHR$(27)CHR$(15)
   ;                                            <207>
84 PRINT#1,"NORMALER HOEHE GEMISCHT"            <122>
90 PRINT#1,"SCHRIFT IN"CHR$(27)CHR$(17);        <078>
92 PRINT#1,"DOPPELTER UND"CHR$(27)CHR$(15)
   ;                                            <217>
94 PRINT#1,"NORMALER HOEHE GEMISCHT"            <132>
100 PRINT#1,CHR$(14)"DOPPELT BREITE SCHRIF
    T"                                          <096>
110 PRINT#1,CHR$(27)CHR$(145)CHR$(14);          <014>
120 FOR N=1 TO 2                                <131>
130 PRINT#1,"DOPPELT HOCH UND BREIT±∓/Ȣ"        <081>
140 NEXT                                        <150>
150 PRINT#1,CHR$(27)CHR$(145);                  <252>
160 FOR N=1 TO 2                                <171>
170 PRINT#1,CHR$(18)"DAS GLEICHE REVERS±∓/
    Ȣ"                                          <253>
180 NEXT                                        <190>
190 CLOSE 1                                     <201>
```


Listing 3. (Beispiel 2) Das Ändern des MPS801-Zeichensatzes ist überhaupt kein Problem. Das Demoprogramm verleiht dem Zeichensatz deutsche Umlaute.

```
10 OPEN 1,4,0:OPEN 15,4,15                      <130>
15 REM*** BLOCKMOVE-PARAMETER SENDEN ***        <053>
18 PRINT#15,"M-W"CHR$(42)CHR$(0)CHR$(6)CHR
   $(0)CHR$(234)CHR$(0)CHR$(239)CHR$(0);        <136>
17 PRINT#1,CHR$(123)                            <150>
25 REM***ZEICHENSATZ INS RAM KOPIEREN***        <222>
30 PRINT#15,"M-E"CHR$(27)CHR$(255)              <181>
50 PRINT#15,"M-W"CHR$(66)CHR$(0)CHR$(2)CHR
   $(0)CHR$(123)                                <121>
60 PRINT#15,"C":REM PUFFER NEU INITIALISIE
   REN                                          <083>
75 REM ***ZEIGER AUF RAM-ZEICHENSATZ***         <082>
80 PRINT#15,"M-W"CHR$(94)CHR$(0)CHR$(2)CHR
   $(0)CHR$(123)                                <120>
85 REM***ZEICHEN IMMER AUS RAM HOLEN***         <057>
90 PRINT#15,"M-W"CHR$(90)CHR$(0)CHR$(1)CHR
   $(128)                                       <202>
100 REM                                         <162>
110 REM**DEUTSCHE UMLAUTE INSTALLIEREN**        <139>
120 REM                                         <182>
1010 REM DEUTSCHE UMLAUTE                       <219>
1015 A$=""                                      <026>
1020 FOR N=1 TO 24:READ A:A$=A$+CHR$(A):NE
     XT                                         <014>
1025 PRINT#15,"M-W"CHR$(216)CHR$(124)CHR$(
     24)A$                                      <190>
1035 A$=""                                      <048>
1040 FOR N=1 TO 32:READ A:A$=A$+CHR$(A):NE
     XT                                         <162>
1045 PRINT#15,"M-W"CHR$(216)CHR$(125)CHR$(
     32)A$                                      <236>
1100 DATA 190,80,144,144,80,190,0,0             <190>
1110 DATA 188,66,66,66,66,188,0,0               <251>
1120 DATA 188,2,2,2,2,188,0,0                   <202>
1150 DATA 4,170,42,170,28,2,0,0                 <168>
1160 DATA 28,162,34,162,28,0,0                  <136>
1170 DATA 60,130,2,132,62,0,0,0                 <072>
1180 DATA 63,64,146,146,146,108,0,0             <189>
1200 GOSUB 2000:PRINT#1,CHR$(15)"±⁼±̲ [±]
     DEUTSCHE UMLAUTE ]BERHAUPT KEIN PROBL
     EM                                         <182>
2010 FOR N=32 TO 126:PRINT#1,CHR$(N):NEXT       <011>
```

V



VDC ausgetrickst

Schöne Grafiken von einem 40-Zeichen-Bildschirm zu »klauen« ist ja kein Problem, aber wie erreicht man dies mit dem 80-Zeichen-Bildschirm? »Grafikklau 128« löst das Problem auf einfache Art und Weise.

Wenn man aus einem Programm eine Grafik »klauen« möchte, löst man einfach einen Reset aus und sucht im Speicher nach dieser Grafik. Bei dem VIC (40-Zeichen-Bildschirm) ist das kein Problem, da sie bei einem Reset normalerweise nicht gelöscht wird. Beim VDC (80-Zeichen-Bildschirm) ist es schon schwieriger, wenn man eine Grafik drucken oder speichern möchte, da der Bildschirm bei einem Reset in den C 128-Modus initialisiert wird. Bei einem Reset in den C 64-Modus des C 128 wird der VDC-Bildschirm hingegen nicht gelöscht. Genau an dieser Stelle setzt das Programm »Grafikklau 128« an (Listing 1). Dieses Programm ist nur im C 64 Modus des C 128 lauffähig.

Wenn Ihre Grafik auf dem VDC-Bildschirm angezeigt wird, lösen Sie einen Reset mit gedrückter Commodore-Taste aus. Dann laden Sie im C 64-Modus das Basic-Programm Grafikklau 128. Dieses Programm lädt die Maschinenroutine »VDC-Tools« nach (Listing 2). Dabei sollte ein eventueller Floppyspeeder ausgeschaltet sein. Sie sehen nun den Menübildschirm mit folgenden Funktionen:

1. Suchen eines Textbildschirms
2. Suchen eines mehrfarbigen Grafikbildes (Auflösung 640 x 176 Punkte)
3. Suchen eines einfarbigen Grafikbildes (Auflösung 640 x 200 Punkte)
4. Speichern eines Bildes
5. Laden eines Bildes
6. Hardcopy des Bildes auf einem Epson-kompatiblen Drucker
7. Inhaltsverzeichnis.
8. Beenden.

Nach Anwahl des ersten Menüpunktes läßt sich die Startadresse mit den Cursortasten auswählen. Mit der Taste <RETURN> wird der Bildschirm zum Speichern oder Drucken in einen internen Puffer übernommen. Mit dem Linkspfeil kehren Sie in das Hauptmenü zurück. Die nächsten beiden Menüpunkte sind ähnlich aufgebaut, allerdings läßt sich die Startadresse der Grafik nicht einstellen. Die Menüpunkte 4 und 5 bedürfen eigentlich keiner weiteren Beschreibung, da sie lediglich dazu dienen, eine VDC-Grafik zu laden und zu speichern. Dabei ist zu beachten, daß eine Grafik nur gespeichert werden kann, wenn sie bei einem der drei ersten Menüpunkte mit <RETURN> in den internen Puffer übernommen wurde. Beim Menüpunkt »Grafik drucken« muß die Grafik ebenfalls in den internen Puffer übernommen worden sein. Sie wird auf einem Epson-kompatiblen Drucker ausgegeben. Der Drucker sollte auf automatischen Zeilenvorschub eingestellt werden, da sonst das Grafikbild in eine einzige Zeile gedruckt wird. Menüpunkt 7 zeigt das Inhaltsverzeichnis der Diskette, die sich im Laufwerk mit der Geräteadresse 8 befindet. Durch Druck einer beliebigen Taste kehren Sie in das Hauptmenü zurück. Mit dem Menüpunkt 8 wird das Programm verlassen.

(C. Eiglmeier/da)

Listing 1. Mit »Grafikklau 128« lassen sich im C 64-Modus VDC-Grafiken stehlen

```
10 :GOSUB 1680:POKE 2053,143:LOAD"VDC-TOOL
   S",8,1                                  <211>
                                           <136>
20 GOSUB 1620                              <038>
30 IF A<>0 THEN POKE 2053,ASC(":"):GOTO 10 <016>
39 POKE 808,225                            <090>
40 REM ******************************      <069>
50 REM * GRAFIKKLAU FUER DEN VDC-CHIP *    <070>
60 REM *----------------------------*      <121>
70 REM * WRITTEN IN 1988 BY :          *   <129>
80 REM *                               *   <118>
90 REM * CHRISTIAN EIGLMEIER           *   <086>
100 REM * KATTOWITZER WEG 5             *  <018>
110 REM * 3057 NEUSTADT 1               *  <133>
120 REM * TEL.: 05032-62223             *  <180>
130 REM ******************************     <062>
140 REM !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!     <230>
150 REM ! NUR FUER C128PC IM C64-MODE !    <082>
160 REM !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!     <232>
170 REM
180 POKE 53280,0:POKE 53281,0:POKE 650,128
    :PRINT CHR$(14)CHR$(8);:M=0            <165>
                                           <252>
190 REM                                    <167>
200 REM **** HAUPTMENUE ****               <016>
210 REM
220 RESTORE:FOR X=1 TO 32:READ Y:READ Z:PO
    KE 54784,Y:POKE 54785,Z:NEXT X         <065>
230 DATA 0,126,1,80,2,102,3,73,4,32,5,0,6,
    25,7,29,8,0,9,7,10,32,11,7,12,0,13,0   <016>
240 DATA 14,0,15,0,20,8,21,0,23,8,24,32,25
    ,64,26,240,27,0,28,32,29,7,34,125      <088>
250 DATA 35,100,36,5,22,120,25,71,4,39,7,3
    2                                      <240>
260 PRINT"{CLR,LIG.GREEN,RVSON,2SPACE}GRAF
    IK-KLAU FUER DEN COMMODORE 128 PC{SPAC
    E,RVOFF}";                             <135>
270 PRINT"********************************
    ********"                              <159>
280 PRINT"{YELLOW,2DOWN,6RIGHT}- 1 -{2SPAC
    E}TEXT-SCREEN WAEHLEN"                 <062>
290 PRINT"{DOWN,6RIGHT}- 2 -{2SPACE}VDC-GR
    AFIK (640*176)"                        <218>
300 PRINT"{DOWN,6RIGHT}- 3 -{2SPACE}VDC-GR
    AFIK (640*200)"                        <080>
310 PRINT"{DOWN,6RIGHT}- 4 -{2SPACE}GRAFIK
     SPEICHERN"                            <144>
320 PRINT"{DOWN,6RIGHT}- 5 -{2SPACE}GRAFIK
     LADEN"                                <005>
330 PRINT"{DOWN,6RIGHT}- 6 -{2SPACE}GRAFIK
     DRUCKEN"                              <145>
340 PRINT"{DOWN,6RIGHT}- 7 -{2SPACE}DIRECT
    ORY ZEIGEN"                            <009>
350 PRINT"{DOWN,6RIGHT}- 8 -{2SPACE}PROGRA
    MM VERLASSEN"                          <007>
360 PRINT"{LIG.GREEN,3DOWN}***************
```

```
     *************************";                     <246>
370 PRINT"(2SPACE)(C) 25/09/1988 - ALL RIG
     HTS RESERVED";                                   <142>
380 GET A$:IF A$<"1"OR A$>"8"THEN 380                 <059>
390 MN=VAL(A$):ON MN GOTO 400,610,740,860,
     1130,1380,1740,1900                              <226>
400 REM ******************************               <200>
410 REM *** TEXT-SCREEN AUSWAEHLEN ***               <160>
420 REM ******************************               <220>
430 SYS 49152: REM WINDOW LOESCHEN                   <034>
440 PRINT"(YELLOW,HOME,4DOWN)SCHALTEN SIE
     AUF DEN RGB-AUSGANG UM UND"                      <211>
450 PRINT"(11SPACE)WAEHLEN SIE MIT"                   <197>
460 PRINT"(DOWN,13SPACE,RVSON)<CRSR DOWN>(
     RVOFF)"                                          <016>
470 PRINT"(DOWN,13SPACE,RVSON,SPACE)<CRSR
     UP>(SPACE,RVOFF)"                                <141>
480 PRINT"(DOWN)IHRE STARTADRESSE DES VIDE
     O-RAM'S MIT"                                     <039>
490 PRINT"(DOWN,15SPACE,RVSON)<RETURN>(RVO
     FF)"CHR$(13)"(DOWN,17SPACE)AUS"                  <162>
500 PRINT"(DOWN)KEINE AUSWAHL:(3SPACE,RVSO
     N,SPACE)←(SPACE,RVOFF)"                          <119>
510 PRINT"(4DOWN,8RIGHT,WHITE)STARTADRESSE
     :";                                              <029>
520 POKE 54784,12:POKE 54785,INT(AD/256)             <159>
530 POKE 54784,13:POKE 54785,AD-256*INT(AD
     /256)                                            <166>
540 PRINT"(7SPACE,7LEFT)";AD;CHR$(13)"(UP,
     22RIGHT)";                                       <010>
550 GET TS$:IF TS$<>"(DOWN)" AND TS$<>"(UP
     )" AND TS$<>CHR$(13)AND TS$<>"←"THEN 5
     50                                               <000>
560 IF TS$="(UP)"THEN AD=AD-2000:IF AD<0 T
     HEN AD=14000                                     <124>
570 IF TS$="(DOWN)"THEN AD=AD+2000:IF AD>1
     4000 THEN AD=0                                   <176>
580 IF TS$<>CHR$(13)AND TS$<>"←"THEN 520             <254>
590 IF TS$=CHR$(13)THEN M=1                          <112>
600 GOTO 200                                         <028>
610 REM ********************************             <240>
620 REM *** VDC-GRAFIK (640*176 P.) ***              <217>
630 REM ********************************             <004>
640 SYS 49152: REM WINDOW LOESCHEN                   <246>
650 PRINT"(HOME,YELLOW,4DOWN)SCHALTEN SIE
     AUF DEN RGB-AUSGANG UM UND"                      <096>
660 PRINT"(DOWN)BETAETIGEN SIE(SPACE,RVSON
     )<RETURN>(RVOFF), UM DIE MULTI-"                 <201>
670 PRINT"(DOWN)COLOR-GRAFIK ZU UEBERNEHME
     N."                                              <034>
680 PRINT"(DOWN)KEINE UEBERNAHME :(SPACE,R
     VSON,SPACE)←(SPACE,RVOFF)"                       <217>
690 POKE 54784,25:POKE 54785,199:POKE 5478
     4,20:POKE 54785,56:POKE 54784,21:POKE
     54785,0                                          <024>
700 POKE 54784,6:POKE 54785,22                       <252>
710 GET TS$:IF TS$<>"←"AND TS$<>CHR$(13) T
     HEN 710                                          <196>
720 IF TS$=CHR$(13)THEN M=2:AD=0                     <216>
730 GOTO 200                                         <158>
740 REM ********************************             <114>
750 REM *** VDC-GRAFIK (640*200 P.) ***              <183>
760 REM ********************************             <134>
770 SYS 49152:REM WINDOW LOESCHEN                    <122>
780 PRINT"(HOME,YELLOW,4DOWN)SCHALTEN SIE
     BITTE AUF DEN RGB-AUSGANG"                       <126>
790 PRINT"(DOWN)UM UND BETAETIGEN SIE ZUR
     UEBERNAHME DIE"                                  <126>
800 PRINT"(RVSON)<RETURN>(RVOFF,SPACE)TAST
     E."                                              <079>
810 PRINT"(DOWN)KEINE UEBERNAHME :(SPACE,R
     VSON,SPACE)←(SPACE,RVOFF)"                       <093>
820 POKE 54784,25:POKE 54785,135                     <066>
830 GET TS$:IF TS$<>CHR$(13)AND TS$<>"←"TH
     EN 830                                           <080>
840 IF TS$=CHR$(13)THEN M=3:AD=0                     <210>
850 GOTO 200                                         <024>
860 REM ********************************             <236>
870 REM ***  GRAFIK/BILD SPEICHERN  ***              <104>
880 REM ********************************             <000>
890 IF M=0 THEN 260                                  <225>
900 SYS 49152:REM WINDOW LOESCHEN                    <252>
910 DT$="":INPUT"(HOME,4DOWN,YELLOW)GRAFIK
     /BILD-NAME";DT$                                  <250>
920 IF DT$="" THEN 260                               <097>
930 DT$=LEFT$(DT$,12)+".PIC"                         <143>
940 IF M=2 OR M=3 THEN AD=0                          <243>
950 FOR X=1 TO LEN(DT$):POKE 827+X,ASC(MID
     $(DT$,X,1)):NEXT X:POKE 827+X,0                  <154>
960 POKE 851,INT(AD/256):POKE 850,AD-256*I
     NT(AD/256)                                       <151>
970 IF M=1 THEN ED=AD+1999                           <007>
980 IF M=2 OR M=3 THEN ED=16383                      <005>
990 POKE 853,INT(ED/256):POKE 852,ED-256*I
     NT(ED/256)                                       <032>
1000 POKE 854,M                                      <151>
1010 GOSUB 1680:SYS 49185:REM BEREICH ABSP
      EICHERN                                         <025>
1020 GOSUB 1620:IF A<>0 THEN POKE 198,0:WA
      IT 198,1:GOTO 260                               <206>
1030 IF M>1 THEN 1120                                <189>
1040 POKE 850,0:POKE 851,32:POKE 852,255:P
      OKE 853,63:POKE 854,1                           <203>
1050 DT$=LEFT$(DT$,X-5)+".ZES"                       <041>
1060 FOR X=1 TO LEN(DT$):POKE 827+X,ASC(MI
      D$(DT$,X,1)):NEXT X:POKE 827+X,0                <010>
1070 GOSUB 1680:SYS 49185:REM ZEICHENSATZ
      SPEICHERN                                       <029>
1080 GOSUB 1620:IF A<>0 THEN POKE 198,0:WA
      IT 198,1:GOTO 260                               <012>
1090 POKE 850,0:POKE 851,8:POKE 852,207:PO
      KE 853,15:POKE 854,1:DT$=LEFT$(DT$,X-
      5)+".ATT"                                       <119>
1100 FOR X=1 TO LEN(DT$):POKE 827+X,ASC(MI
      D$(DT$,X,1)):NEXT X:POKE 827+X,0                <050>
1110 GOSUB 1680:SYS 49185:GOSUB 1620:IF A<
      >0 THEN POKE 198,0:WAIT 198,1:GOTO 26
      0                                               <009>
1120 GOTO 260                                        <136>
1130 REM ********************************            <168>
1140 REM *** BILD/GRAFIK NACHLADEN  ***              <115>
1150 REM ********************************            <188>
1160 SYS 49152:REM WINDOW LOESCHEN                   <002>
1170 DT$="":INPUT"(HOME,4DOWN)GRAFIK/BILD-
      NAME";DT$                                       <158>
1180 IF DT$="" THEN 260                              <103>
1190 DT$=LEFT$(DT$,12)+".PIC"                        <149>
1200 FOR X=1 TO LEN(DT$):POKE 827+X,ASC(MI
      D$(DT$,X,1)):NEXT X:POKE 827+X,0:POKE
      850,0                                           <181>
1210 POKE 851,0:GOSUB 1680:SYS 49336:REM B
      ILD/GRAFIK LADEN                                <155>
1220 GOSUB 1620:IF A<>0 THEN 1360                    <055>
1230 M=PEEK(854):AD=0                                <151>
1240 IF M>1 THEN 1310                                <143>
1250 POKE 850,0:POKE 851,32:DT$=LEFT$(DT$,
      X-5)+".ZES"                                     <047>
1260 FOR X=1 TO LEN(DT$):POKE 827+X,ASC(MI
      D$(DT$,X,1)):NEXT X:POKE 827+X,0                <210>
1270 GOSUB 1680:SYS 49336:GOSUB 1620:IF A<
      >0 THEN 1360                                    <128>
1280 POKE 850,0:POKE 851,8:DT$=LEFT$(DT$,X
      -5)+".ATT"                                      <105>
1290 FOR X=1 TO LEN(DT$):POKE 827+X,ASC(MI
      D$(DT$,X,1)):NEXT X:POKE 827+X,0                <242>
1300 GOSUB 1680:SYS 49336:GOSUB 1620:IF A<
      >0 THEN 1360                                    <160>
1310 IF M=1 THEN M$="TEXT-SCREEN"                    <210>
1320 IF M=2 THEN M$="VDC-GRAFIK (640*176)"           <043>
1330 IF M=3 THEN M$="VDC-GRAFIK (640*200)"           <193>
1340 PRINT"(3DOWN)BILD/GRAFIK-ART:(SPACE,R
      VSON)";M$;"(RVOFF)"                             <186>
1350 PRINT"(3DOWN,17RIGHT,RVSON)<TASTE>(RV
      OFF)"                                           <236>
1360 GET TS$:IF TS$=""THEN 1360                      <243>
1370 GOTO 260                                        <132>
1380 REM *****************************               <122>
1390 REM ***   HARDCOPY-AUFRUFE    ***               <197>
1400 REM *****************************               <142>
1410 SYS 49152:REM WINDOW LOESCHEN                   <254>
1420 IF M=0 THEN 260                                 <247>
1430 GOSUB 1710                                      <004>
1440 IF M<>1 THEN 1520                               <182>
1450 POKE 829,INT(AD/256):POKE 828,AD-256*
      INT(AD/256):ED=AD+1999                          <177>
1460 POKE 831,INT(ED/256):POKE 830,ED-256*
      INT(ED/256):AT=2048                             <228>
1470 POKE 833,INT(AT/256):POKE 832,AT-256*
      INT(AT/256)                                     <033>
1480 POKE 53265,PEEK(53265)AND 111:POKE 53
      296,1: REM 2 MHZ-MODUS                          <084>
1490 SYS 49471: REM TEXT-HARDCOPY                    <043>
```

```
1500 POKE 53296,0:POKE 53265,PEEK(53265)AN
     D 127 OR 16: REM 1 MHZ-MODUS         <136>
1510 GOTO 260                             <016>
1520 POKE 53265,PEEK(53265)AND 111:POKE 53
     296,1: REM 2 MHZ-MODUS               <124>
1530 IF M=2 THEN POKE 850,22              <237>
1540 IF M=2 THEN POKE 850,22              <249>
1550 IF M=3 THEN POKE 850,25              <131>
1560 SYS 49901                            <157>
1570 POKE 53296,0:POKE 53265,PEEK(53265)AN
     D 127 OR 16: REM 1 MHZ-MODUS         <208>
1580 GOTO 260                             <088>
1590 REM ***************************      <078>
1600 REM *** HILFS-UNTERPROGRAMME  ***    <182>
1610 REM ***************************      <098>
1620 OPEN 1,8,15                          <008>
1630 INPUT#1,A,B$,C,D                     <073>
1640 IF A=0 OR A=1 THEN 1660              <025>
1650 PRINT"{HOME,2DOWN,RVSON}";A;"{LEFT},"
     ;B$;",";C;"{LEFT},";D;"{RVOFF}"      <237>
1660 CLOSE 1:RETURN                       <007>
1670 REM                                  <208>
1680 OPEN 1,8,15:CLOSE 1                  <195>
1690 IF ST<>0 THEN PRINT"{HOME,2DOWN,RVSON
     }FLOPPY EINSCHALTEN{RVOFF}":POKE 198,
     0:WAIT 198,1:GOTO 1680               <197>
1700 RETURN                               <234>
1710 OPEN 1,4,1:CLOSE 1                   <235>
1720 IF ST<>0 THEN PRINT"{HOME,2DOWN,RVSON
     }DRUCKER EINSCHALTEN{RVOFF}":POKE 198
     ,0:WAIT 198,1:GOTO 1710              <159>
1730 RETURN                               <008>
1740 REM ***************************      <014>
1750 REM ***   DIRECTORY EINLESEN   ***   <017>
1760 REM ***************************      <034>
1770 SYS 49152:REM WINDOW LOESCHEN        <104>
1780 GOSUB 1680:REM FLOPPY EIN            <004>
1790 A=0:OPEN 1,8,0,"$":PRINT"{YELLOW,HOME
     ,2DOWN}";:POKE 781,1:SYS 65478:GET A$
     ,A$:E$=CHR$(0)                       <054>
1800 GET A$,A$,H$,L$:IF ST THEN SYS 65484:
     CLOSE 1:GOSUB 1620:POKE 198,0:WAIT 19
     8,1:GOTO 260                         <085>
1810 A=A+1:IF A>18 THEN GOSUB 1850        <188>
1820 PRINT ASC(H$+E$)+256*ASC(L$+E$);     <115>
1830 GET A$,B$:IF A$THEN PRINT A$B$;:GOTO
     1830                                 <143>
1840 PRINT A$:GOTO 1800                   <137>
1850 REM ***************************      <126>
1860 REM ***    SCREEN UEBERLAUF    ***   <176>
1870 REM ***************************      <146>
1880 PRINT CHR$(13)"{DOWN,9RIGHT,RVSON}<<T
     ASTE>>{RVOFF}"                       <246>
1890 POKE 198,0:WAIT 198,1:SYS 49152:PRINT
     "{HOME,2DOWN}";:A=1:RETURN           <018>
1900 REM ***************************      <176>
1910 REM ***    PROGRAMM VERLASSEN  ***   <167>
1920 REM ***************************      <196>
1930 SYS 49152:REM WINDOW LOESCHEN        <010>
1940 PRINT"{HOME,3DOWN,YELLOW,RVSON}PROGRA
     MM VERLASSEN{RVOFF}"                 <186>
1950 PRINT"{2DOWN}SIND SIE SICHER (J/N) ?" <157>
1960 GET X$:IF X$<>"J" AND X$<>"N" THEN 19
     60                                   <102>
1970 IF X$<>"N" THEN SYS 64738            <144>
1980 GOTO 260                             <234>
```


Listing 2. Die Maschinenspracheroutine für den Grafikdieb

```
Name : vdc-tools          c000 c403
-----------------------------------
c000 : a2 50 a0 04 86 fb 84 fc  c7
c008 : a0 00 a9 20 91 fb e6 fb  a3
c010 : d0 02 e6 fc a5 fc c9 07  b2
c018 : d0 ee a5 fb c9 98 90 e8  be
c020 : 60 a0 00 b9 3c 03 f0 04  af
c028 : c8 4c 23 c0 a9 2c 99 3c  d2
c030 : 03 c8 a9 53 99 3c 03 c8  85
c038 : a9 2c 99 3c 03 c8 a9 57  b1
c040 : 99 3c 03 c8 98 a2 3c a0  a2
c048 : 03 20 bd ff a9 01 a2 08  08
c050 : a0 02 20 ba ff 20 c0 ff  55
c058 : a2 01 20 c9 ff ad 4c 03  61
c060 : a2 12 8e 00 d6 2c 00 d6  2b
c068 : 10 fb 8d 01 d6 ad 4b 03  07
c070 : a2 13 8e 00 d6 2c 00 d6  bc
c078 : 10 fb 8d 01 d6 a2 1f 8e  25
c080 : 00 d6 2c 00 d6 10 fb ad  30
c088 : 01 d6 20 d2 ff ee 4b 03  01
c090 : d0 03 ee 4c 03 ad 4c 03  fc
c098 : cd 4e 03 90 c0 d0 0a ad  75
c0a0 : 4b 03 cd 4d 03 90 b6 f0  fb
c0a8 : b4 ad 4f 03 20 d2 ff 20  40
c0b0 : cc ff a9 01 20 c3 ff 60  e7
c0b8 : a0 00 b9 3c 03 f0 04 c8  a8
c0c0 : 4c ba c0 a9 2c 99 3c 03  55
c0c8 : c8 a9 53 99 3c 03 c8 a9  bf
c0d0 : 2c 99 3c 03 c8 a9 52 99  8f
c0d8 : 3c 03 c8 98 a2 3c a0 03  70
c0e0 : 20 bd ff a9 01 a2 08 a0  9a
c0e8 : 02 20 ba ff 20 c0 ff a2  f6
c0f0 : 01 20 c6 ff ad 4c 03 a2  41
c0f8 : 12 8e 00 d6 2c 00 d6 10  6a
c100 : fb 8d 01 d6 ad 4b 03 a2  63
c108 : 13 8e 00 d6 2c 00 d6 10  7b
c110 : fb 8d 01 d6 20 e4 ff a6  63
c118 : 90 d0 18 a2 1f 8e 00 d6  7f
c120 : 2c 00 d6 10 fb 8d 01 d6  e2
c128 : ee 4b 03 d0 03 ee 4c 03  76
c130 : 4c f4 c0 8d 4f 03 20 cc  ff
c138 : ff a9 01 20 c3 ff 60 a9  61
c140 : 01 a2 04 a8 20 ba ff a9  d4
c148 : 00 20 bd ff 20 c0 ff a2  15
c150 : 01 20 c9 ff a9 cc a0 c2  dd
c158 : 20 1e ab a9 d4 a0 c2 20  45
c160 : 1e ab a0 01 a2 3f a9 00  67
c168 : 20 d2 ff ca e0 ff d0 f8  8e
c170 : 88 c0 ff d0 f3 a9 00 8d  1a
c178 : 44 03 ad 3d 03 a2 12 8e  fc
c180 : 00 d6 2c 00 d6 10 fb 8d  ef
c188 : 01 d6 ad 3c 03 a2 13 8e  96
c190 : 00 d6 2c 00 d6 10 fb 8d  ff
c198 : 01 d6 a2 1f 8e 00 d6 2c  2d
c1a0 : 00 d6 10 fb ad 01 d6 85  d8
c1a8 : fb ad 41 03 a2 12 8e 00  20
c1b0 : d6 2c 00 d6 10 fb 8d 01  90
c1b8 : d6 ad 40 03 a2 13 8e 00  d2
c1c0 : d6 2c 00 d6 10 fb 8d 01  a0
c1c8 : d6 a2 1f 8e 00 d6 2c 00  f0
c1d0 : d6 10 fb ad 01 d6 29 a0  10
c1d8 : 85 fd a9 00 85 fc 06 fb  16
c1e0 : 26 fc 06 fb 26 fc 06 fb  e0
c1e8 : 26 fc 06 fb 26 fc 18 a5  83
c1f0 : fc 69 20 85 fc a5 fd 29  a1
c1f8 : 80 f0 07 18 a5 fc 69 10  bd
c200 : 85 fc a0 00 a5 fc a2 12  1c
c208 : 8e 00 d6 2c 00 d6 10 fb  c0
c210 : 8d 01 d6 a5 fb a2 13 8e  c6
c218 : 00 d6 2c 00 d6 10 fb 8d  87
c220 : 01 d6 a2 1f 8e 00 d6 2c  b5
c228 : 00 d6 10 fb ad 01 d6 99  88
c230 : dd c2 e6 fb d0 02 e6 fc  5a
c238 : c8 c0 08 d0 c7 a2 80 86  1d
c240 : fe a2 00 86 ff a4 ff b9  f9
c248 : dd c2 25 fe 38 d0 01 18  ee
c250 : 3e e5 c2 98 29 07 c9 07  44
c258 : f0 03 c8 d0 ea e8 46 fe  23
c260 : 90 e3 a5 fd 29 20 f0 0d  7c
c268 : a2 07 bd e5 c2 09 01 9d  6e
c270 : e5 c2 ca 10 f5 a2 00 bd  5b
c278 : e5 c2 20 d2 ff 20 d2 ff  6d
c280 : e8 e0 08 d0 f2 ee 3c 03  92
c288 : d0 03 ee 3d 03 ee 40 03  ec
c290 : d0 03 ee 41 03 ee 44 03  84
c298 : ad 44 03 c9 50 f0 03 4c  93
c2a0 : 7a c1 ad 3d 03 cd 3f 03  af
c2a8 : f0 05 b0 10 4c 5b c1 ad  4b
c2b0 : 3e 03 cd 3e 03 f0 02 b0  ca
c2b8 : 03 4c 5b c1 a9 da a0 c2  6a
c2c0 : 20 1e ab 20 cc ff a9 01  54
c2c8 : 20 c3 ff 60 1b 40 1b 38  66
c2d0 : 1b 41 08 00 0d 1b 5a 40  22
c2d8 : 06 00 1b 40 00 00 00 00  ad
c2e0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  e1
c2e8 : 00 00 00 00 00 a9 01 a2  7f
c2f0 : 04 a8 20 ba ff a9 00 20  35
c2f8 : bd ff 20 c0 ff a2 01 20  2e
c300 : c9 ff a9 cc a0 c2 20 1e  aa
c308 : ab a9 00 8d 3c 03 8d 3d  c6
c310 : 03 8d 3e 03 8d 3f 03 a9  fc
c318 : d4 a0 c2 20 1e ab a0 01  b5
c320 : a2 3f a9 00 20 d2 ff ca  fa
c328 : e0 ff d0 f8 88 c0 ff d0  8b
c330 : f3 a0 00 20 c6 c3 99 dd  24
c338 : c2 c8 c0 08 d0 f5 38 ad  88
c340 : 3c 03 e9 7f 8d 3c 03 ad  8a
c348 : 3d 03 e9 02 8d 3d 03 a9  e4
c350 : 80 8d 41 03 a2 00 8e 40  2c
c358 : 03 ac 40 03 b9 dd c2 2d  12
c360 : 41 03 38 d0 01 18 3e e5  e1
c368 : c2 98 29 07 c9 07 f0 03  40
c370 : c8 d0 e9 e8 4e 41 03 90  54
c378 : e0 a2 00 bd e5 c2 20 d2  fc
c380 : ff 20 d2 ff e8 e0 08 d0  9b
c388 : f2 ee 3f 03 ad 3f 03 c9  96
c390 : 50 d0 9e a9 00 8d 3f 03  95
c398 : ee 3e 03 18 ad 3c 03 69  05
c3a0 : 30 8d 3c 03 ad 3d 03 69  aa
c3a8 : 02 8d 3d 03 ad 3e 03 cd  95
c3b0 : 52 03 f0 03 4c 17 c3 a9  00
c3b8 : da a0 c2 20 1e ab 20 cc  f0
c3c0 : ff a9 01 4c c3 ff a2 12  49
c3c8 : ad 3d 03 20 f7 c3 a2 13  27
c3d0 : ad 3c 03 20 f7 c3 a2 1f  c7
c3d8 : 8e 00 d6 2c 00 d6 10 fb  90
c3e0 : ad 01 d6 48 18 ad 3c 03  b2
c3e8 : 69 50 8d 3c 03 ad 3d 03  fd
c3f0 : 69 00 8d 3d 03 68 60 8e  76
c3f8 : 00 d6 2c 00 d6 10 fb 8d  67
c400 : 01 d6 60 c9 00 08 10 08  4e
```

ProSoft-Preise liegen richtig!

☎ 02 61/40 47-1 · Tx 8 62 476 PSOFT · Telefax 02 61/40 47-252

Wir suchen ständig günstige Einkaufsquellen für die angebotenen und neue innovative Produkte. Günstige Möglichkeit der Finanzierung durch Ratenkredit. Fordern Sie die Unterlagen an.

64er 1/89

Plantron Plantron Plantron

PT-AT Tower-Computersystem
8/10 MHz, 640 KB RAM, Monochrom - Grafikkarte, Multi I/O-Karte, Floppy-Disk-Contr., 1 Disklaufw. 1,2 MB, dt Tastatur u. dt. Bedienungsanl. **2418.-**

PT-AT/64 Tower-Computersystem
wie PT-AT, jedoch zus. mit 64 MB Festplatte **3458.-**

PT-286 AT Tower-Computersystem
wie PT-AT/64, jedoch zus. mit 2. Disklaufwerk (3,5", 720 KB) und Super-EGA-Karte **3778.-**

PT-286 AT Tower-Computersystem
+
incl. Hitachi Multi 560 und MS-DOS 3.3 und GW-Basic **4998.-**

PT-386 HT/2 Computersystem
16 MHz, 1 MB RAM, Monochrom - Grafikkarte, Multi I/O-Karte, 1 Disklaufw. 1,2 MB, Echtzeituhr, dt. Tastatur u. dt. Bedienungsanleitung **5158.-**

PT-386 HT Computersystem
wie PT-386 HT/2 jedoch mit Super-EGA-Karte 800 x 600 und Festplatte 64 MB **6878.-**

Aufpreis für PT-386 mit 20 MHz Version	1388.-
MS-DOS 3.30 dt. + GW-Basic	198.-

Commodore Commodore

PC-10 III
8088-2 mit 4,77/7,16 und 9,54 MHz Taktfrequenz, 640KB Hauptspeicher, parallele und serielle Schnittstelle, Maus-Interface, Monochrom Color Video-Adapter, Echtzeituhr, 2 Diskettenlaufwerke a' 360 KB, MF-Tastatur, Monitor, MS-DOS 3.2 und GW-Basic **1748.-**

PC-10 III 1/20
wie PC-10 III; jedoch nur 1 Disklaufwerk und 20 MB Festplatte **2248.-**

PC-10 III 2/20
wie PC-10 III, jedoch mit 20 MB Festplatte **2348.-**

PC-10 III 1/30
wie PC-10 III, jedoch nur 1 Disklaufwerk und 30 MB Festplatte **2298.-**

PC-10 III 2/30
wie PC-10 III, jedoch mit 30 MB Festplatte **2398.-**

Amiga 2000 mit Monitor 1084 S	2498.-
Amiga 500	998.-

Atari - Atari - Atari

Atari 1040 STF Tastatur, 1024KB RAM, 192KB ROM, integrierte Floppy 720 KB, Monochrom-Monitor SM 124, Maus und Basic **1498.-**

Amstrad Amstrad Amstrad

PC 1640 D Mono	1838.-	PC 1640 D EGA	2668.-
PC 1640 HD Mono	2338.-	PC 1640 HD EGA	3168.-

PC 1640 HD Mono mit 20 MB (Seagate)	2198.-
PC 1640 HD Mono mit 30 MB (Seagate)	2278.-
PC 1640 HD Mono mit 40 MB (Seagate)	2398.-

PC 1640 HD EGA mit 20 MB (Seagate)	3048.-
PC 1640 HD EGA mit 30 MB (Seagate)	3098.-
PC 1640 HD EGA mit 40 MB (Seagate)	3248.-

PC 1512 S Mono	1198.-	PC 1512 D Mono	1548.-
PC 1512 S Farbe	1548.-	PC 1512 D Farbe	1898.-

Portable PC

PPC 512 S	1418.-	PPC 512 D	1668.-

CMP CMP CMP CMP CMP

CMP-AT
80286 mit 8/12 MHz Takt, Hauptspeicher 640 KB, erweiterbar auf 4 MB on Board, Echtzeituhr, 1 x parallele und 1 x serielle Schnittstelle, 1 Diskettenlaufwerk 1.2 MB, Hercules kompatible Grafikkarte und MF - Tastatur **2498.-**

CMP-AT/20	2948.-	CMP-AT/40	3248.-

CMP Baby-AT
wie CMP-AT, jedoch mit Baby-AT Gehäuse **2398.-**

CMP Baby-AT/20	2898.-	CMP Baby-AT/40	3198.-

CMP-AT/40 (Baby-AT)
+
incl. MaxLogic Autoswitch EGA-Karte und Hitachi Multi 560 Autoscan incl. MS-DOS 3.3 und GW-Basic **4798.-**

CMP Tower Maxi
wie CMP-AT; jedoch m. Tower-Maxi Gehäuse **2698.-**

Tower-Maxi/20	3198.-	Tower-Maxi/40	3498.-

NEU ! CMP 386 AT
80386 mit 25 MHz Taktfrequenz, 1 MB Hauptspeicher, Sockel für 80387 Co-Prozessor, Award BIOS, 1 Diskettenlaufwerk 1.2 MB (5 1/4"), Echtzeituhr, 1 x parallele und 1 x serielle Schnittstelle, Hercules komp. Grafikkarte und MF-Tastatur **5598.-**

CMP 386 AT/20	6098.-	CMP 386 AT/40	6398.-

NEU ! CMP 386 Tower
wie CMP 386 AT, jedoch m. Tower-Gehäuse **5798.-**

386 Tower/20	6298.-	386 Tower/40	6598.-

Preise für weitere Konfigurationen (60 MB + 122 MB) bitte telefonisch erfragen.

CT - PS/2 Modell 30

CT-PS/2 Modell 30 (IBM komp. lizensiert)
All-in-one-Mainboard mit 8086 Prozessor, 16 Bit Datenpfad, 0 Waitstate, Speed ca. 12 MHz, 640 KB RAM on Board, serielle u. parallele Schnittstelle, Mouseanschluß, MGCA-Grafik, FD/HD-Controller, Echtzeituhr, 3 freie Erweiterungsslots, 2 Diskettenlaufwerke 3,5" (720 KB), 20 MB Festplatte u. Tastatur (102 Keys) **3498.-**

Streamer 40 MB für PS/2	798.-
Externes Laufwerk DR 500 M 1.2 MB Laufwerk incl. Adapterkabel für PS/2	498.-

Seagate Festplatten

Festplattenkits (incl. XT-Controller u. Kabelsatz)

20 MB	(ST-225)	(5 1/4")	568.-
30 MB	(ST-238R)	(5 1/4")	598.-
30 MB	(ST-138)	(3,5")	638.-

ST-225	(20 MB)	458.-	ST-238R	(30 MB)	488.-
ST-251/1	(40 MB)	798.-	ST-277R	(65 MB)	798.-
ST-4096	(80 MB)	1198.-	ST-4144R	(122 MB)	1398.-

ST-251-0	40 MB, 40 ms, halbe Bauhöhe	718.-

ST-125-0	(20 MB)	478.-	ST 125-1	(20 MB)	568.-
ST-138R-0	(30 MB)	518.-	ST-157R-0	(50 MB)	828.-

NEU ! Mitsubishi MR 535	40 MB, 28 ms	848.-

Priam V-185
110 MB Festplatte, 18 ms, RLL-fähig **1298.-**

Filecard

20 MB Filecard	618.-	30 MB Filecard	728.-

EGA/VGA Grafik-Adapter

ATI EGA Wonder Enhanced mit VGA	478.-
ATI VIP - Karte (VGA)	498.-
Video Seven VEGA VGA	628.-
Orchid VGA (1024 x 768 und 512 KB)	748.-

NEU ! MaxLogic Autoswitch EGA-Karte (800 x 600, VGA Mode 11 + 12) nur 358.-

Genoa Super Hires plus Level 7	398.-
Genoa Super VGA Hires	698.-

Video Seven VGA-16 OEM (16 Bit Karte)	798.-
NEU ! Tecmar VGA/AD (16 Bit Karte)	1198.-

Monitore und Mäuse

NEC Multisync II	(14")	1358.-
Hitachi Multi 560	(14")	1198.-
Mitsubishi EUM-1481 A	(14")	1148.-
NEC Multisync GS	(Graust.-Mon.)	498.-

EIZO 9070 S
16" Monitor, (1280 x 800 Bildpunkte) 1998.-

ADI kompatibler Monitor	(14")	168.-
Flat Screen Monitor	(14")	218.-

Logimouse C7 Plus package deutsch	158.-
NEU ! GM 6000 Hires Mouse	128.-
MS-kompatible Mouse seriell	78.-

Co-Prozessoren

8087 (5 MHz)	188.-	8087 (8 MHz)	308.-
8087 (10 MHz)	398.-	80287 (6 MHz)	298.-
80287 (8 MHz)	448.-	80287 (10 MHz)	548.-
80387-16	798.-	80387-20	998.-
80387-25			1898.-
Fast-Sockel 80287 - 8, 10 oder 12 MHz			38.-

Software Software Software

DBase III +	1248.-	DBase IV engl.	1248.-
Framework III	1248.-	Clipper Comp.	1598.-
Ventura Publisher	1898.-	Symphony 2.0	1298.-
NEU ! Op. Acc.II 2.1	1298.-	NEU ! Pagemaker	1598.-
Fox Base + 2.0	718.-	Lotus 1-2-3	898.-
NEU ! Wordstar 5.0	748.-	Wordstar 2000 Rel.3	968.-
Turbo Basic	198.-	Turbo C 2.0	268.-
NEU !Turb. Pasc. 5.0	268.-	Sidekick plus	308.-
Word 4.0	998.-	NEU ! Windows 2.1	298.-
Windows 386 2.1	468.-	Works	398.-
NEU ! Multiplan 4.0	578.-	Quick-Basic Comp.	198.-
PC Tools de Luxe dt.	118.-	F & A	988.-

Citizen Citizen Citizen

LSP-120 D	Parallel o. Commodore Interf.	nur 378.-

Epson Epson Epson

LQ-850	1368.-	LQ-1050	1738.-
LQ-500	798.-	LQ-2550	2898.-

LX-800 TOP-PREIS nur 488.-

Einzelblatteinzüge für

				LX-800	178.-
LQ-500	178.-	LQ-850	318.-	LQ-1050	398.-

NEC NEC NEC NEC NEC

NEC P2200	24-Nadel-Drucker	nur 768.-
NEC P6 plus	24-Nadel-Drucker	1448.-
NEC P7 plus	136 Zeichen/Zeile	1948.-

Star - Star - Star - Star

LC-10 centr.	548.-	LC-10 centr. color	648.-
LC-10 com.	568.-	LC-10 com. color	648.-

LC 24-10 TOP-PREIS nur 798.-

ProSoft GmbH

Filiale München Theresienstraße 56, 8000 München 2, Tel. 089/28 60 14, **direkt bei der technischen Hochschule.** Bitte beachten Sie, daß nicht ständig sämtliche Ware in unserer Filiale München vorrätig ist. **Rufen Sie an!**

Bogenstraße 51-53, Postfach 207, D-5400 Koblenz-Goldgrube, Telefon (02 61) 40 47-1, Telex 8 62 476, Telefax (02 61) 40 47-2 52

Alle Preise zuzügl. 10,– DM Versandkosten pro Paket. Lieferung per Nachnahme oder Vorkassescheck – Versandkosten Ausland DM 40,– pro Paket. **Lassen Sie sich keinen Bären aufbinden! ProSoft liefert Original-Produkte der führenden Hersteller. Überzeugen Sie sich selbst durch Abholung der Ware in unseren Verkaufs- und Vorführräumen in Koblenz. Wir gewähren Ihnen bei Barzahlung (kein Scheck) 2% Skonto auf alle Preise, was vielleicht schon zur Deckung Ihrer Reisekosten ausreicht. Einige unserer Vorlieferanten liefern Produkte ohne die Seriennummer des Herstellers. In diesem Fall übernehmen wir anstelle der Herstellergarantie die unbeschränkte gesetzliche Gewährleistung. Bitte beachten Sie, daß nicht ständig sämtliche Ware vorrätig ist. Rufen Sie an!**

Jahresinhaltsverzeichnis 1988

JAHRESINHALT

Rubrik: Listings zum Abtippen

Rubrik: Aktuelles

Fortsetzung auf Seite 106



ÄRGER MIT KOMMAS

Auf meinen Disketten bilden sich von Zeit zu Zeit sogenannte Kommasequenzen, die als Filename nur ein Komma haben. Ich bin immer noch nicht dahintergekommen, wie diese Sequenzen entstehen. Obwohl nur ein einziges Programm auf diese bestimmte Diskette zugreift, muß ich alle paar Monate feststellen, daß es wieder eine solche Sequenz mehr geworden ist. Wenn es sich dabei um irgendeinen Programmierfehler handelt, weiß ich nicht, wo ich anfangen soll zu suchen. Leider lassen sich die Sequenzen nicht löschen. Da mein Programm zusammen mit den DATA-Files fast die ganze Diskette benötigt, verschleudern diese Files Speicherplatz. Gibt es irgendeinen Weg, diese Sequenzen zu löschen? Wie entstehen sie überhaupt?

KLAUS GOERLITZ
Ausgabe 10/88

Files, deren Namen nur aus einem Komma bestehen, tauchen dann auf einer Diskette auf, wenn an die Floppy-Station ein verstümmelter Kommandostring in folgender Form gesendet wird:

```
1. OPEN 2,8,2,",P,W"
2. OPEN 2,8,2,",S,W"
3. OPEN 2,8,2,",U,W"
4. OPEN 2,8,2,",P,W"
5. SAVE W",",8
6. SAVE ",Name",8
```

Also immer dann, wenn ein File zum Schreiben geöffnet wird und am Anfang ein Komma steht. Eigentlich soll dieses Komma die Anhängsel vom Filenamen trennen. Die Floppy-Station benutzt es jedoch als eigenständigen Programmnamen. Anders als normal können beliebig viele Komma-Files (also alle unter demselben Namen) auf Diskette stehen. Sie lassen sich auch nicht mit

```
OPEN 15,8,15,"S0:,"
```

löschen.

Ihr Programm sendet wahrscheinlich an irgendeiner Stelle solche verstümmelten Befehlsstrings aus. Wenn Filenamen in Stringvariablen gespeichert und über Stringmanipulation die entsprechenden Anhängsel angehängt werden, liegt der Fehler wahrscheinlich in den Stringoperationen.

Haben Sie außer den Komma-Files keine anderen Programme, deren Name aus einem Buchstaben besteht, können Sie sie ganz einfach mit:

```
OPEN 15,8,15,"S0:?"
```

von Diskette löschen. Das Löschen ist demnach kein Problem. Wichtiger wäre es, die Ursache zu finden. *UWE THIEM*

Fragen Sie doch

Selbst bei sorgfältiger Lektüre von Handbüchern und Programmbeschreibungen bleiben beim Anwender immer wieder Fragen offen. Viel mehr Fragen ergeben sich bei Computer-Interessenten, die noch keine festen Kontakte zu Händlern, Herstellern oder Computerclubs haben. Sie können der Redaktion Ihre Fragen schreiben oder Probleme schildern (am einfachsten auf der Karte »Lesermeinung«). Wir veranlassen, daß sie von einem Fachmann beantwortet werden. Allgemein interessierende Fragen und Antworten werden veröffentlicht, die übrigen schriftlich beantwortet.

EXOS V.3 AUSSCHALTEN

Ich besitze einen C 64 und ein Modul für den Expansion-Port (EXOS V.3). Wie schalte ich dieses softwaremäßig ab?

CARSTEN KOCH
Ausgabe 11/88

Eine softwaremäßige Lösung lautet:

```
<CTRL A>
```

und

```
POKE 0, PEEK(0) OR 128
```

Diese Lösung schaltet das Modul zwar nicht vollkommen ab, aber es kann nun nicht mehr über Tastatur abgefragt werden. Lediglich der Schnelllader ist deaktiviert.

MICHAEL BIERMANN

Wollen Sie antworten?

Wir veröffentlichen auf dieser Seite auch Fragen, die sich nicht ohne weiteres anhand eines guten Archivs oder aufgrund der Sachkunde eines Herstellers beziehungsweise Programmierers beantworten lassen. Das ist vor allem der Fall, wenn es um bestimmte Erfahrungen geht oder um die Suche nach speziellen Programmen. Wenn Sie eine Antwort auf eine hier veröffentlichte Frage wissen — oder eine andere, bessere Antwort als die hier gelesene haben, dann schreiben Sie uns. Vermerken Sie in Ihrer Antwort, auf welche Frage Sie sich beziehen.

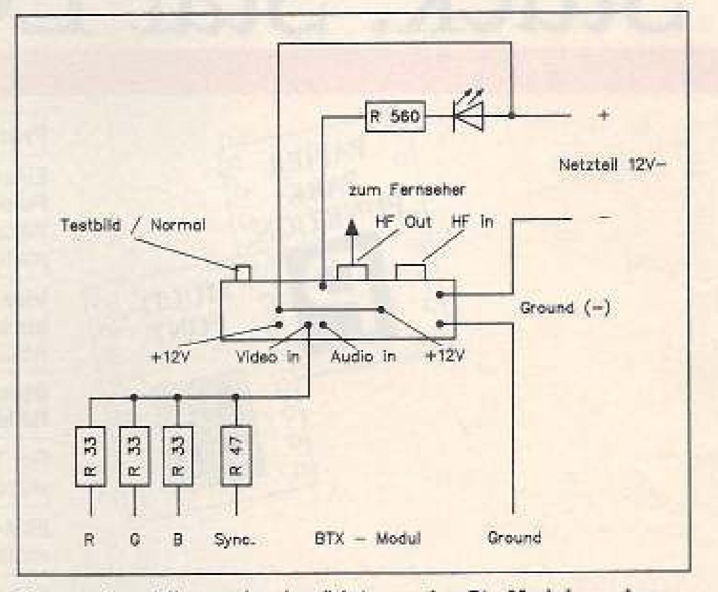
BTX AN FERNSEHER

Wie kann man das Btx-Modul von Commodore an einen normalen Fernseher (s/w) anschließen, der nur einen Koaxial-Eingang besitzt? Gibt es Firmen, die einen Adapter anbieten?

AXEL MEYER
Ausgabe 9/88

Ich habe einen solchen Adapter zwischenzeitlich gebaut. Bei mir funktioniert er einwandfrei. Ein Schaltplan ist im Bild unten zu sehen. Es werden folgende Teile benötigt:

1. Videomodulator
2. Drei Widerstände 33 Ω
3. Widerstand 47 Ω
4. Ein Stück Streifenrasterplatine



Nur wenige Teile werden benötigt, um das Btx-Modul an einen Schwarzweiß-Fernseher ohne Koaxial-Eingang anzuschließen.

5. LED (Farbe und Größe sind unwichtig)
6. Widerstand 560 Ω
7. Achtpoliger Stecker für RGB-Buchse
8. Koaxialkupplung, -stecker und -kabel
9. Netzteil 12 V, 400 mA ohne Netzbrummen

AXEL MEYER

FEHLERHAFTE 1571

Programme, die auf meinem C 64 immer liefen, wol-

len bei meinem C 128D nicht mehr laufen. Nach der Fehlerabfrage bekomme ich immer einen »READ ERROR«. Wer weiß, warum? *ANDREAS ZUG*

Die Floppy-Station 1571 hat einen Fehler, der sich erst nach längerer Zeit bemerkbar macht. Man sollte das Laufwerk immer mit einer eingelegten Diskette geschlossen stehen lassen. Bleibt das Laufwerk offen, oder wird es ohne Diskette geschlossen, kann es auf Dauer passieren, daß eine Feder verbogen wird. So kommt es dann zu Lesefehlern. *(da)*

ALTES PROGRAMM FÜR FLOPPY

Ich habe meine neue 1541 C umgerüstet und mit drei verschiedenen, umschaltbaren DOS-Versionen ausgerüstet: dem der alten 1541, dem 64'er-DOS und dem originalen 1541C-DOS. Jedoch läuft das Programm EX-DOS auf dem neuen Laufwerk nicht. Wer hat es umgeschrieben? *HANS H. MARSTEDT*

SIMONS-BASIC OHNE SIMONS-BASIC

Kann man mit Simons-Basic erstellte Programme auch ohne das Simons-Basic-Modul zum Laufen bringen? *THOMAS POHLMANN*

Ja, wenn Sie die Diskettenversion von Simons-Basic verwenden. Diese ist jedoch nicht mehr erhältlich. *(pd)*

ÄRGER MIT SEIKOSHA-ANPASSUNG

Wer weiß, wie man den Drucker Seikosha GP-700 A an Pagefox anpaßt? Welche Sequenzen muß ich eingeben? *DR. MED. WILHELM HANKE*

STARDATEI UND FLOPPY 1581

Leider mußte ich nach dem Kauf der 1581 feststellen, daß sich mit der Stardatei keine Datendisketten formatieren lassen. Auch kann ich die Programme Startexter 128 und Stardatei 128 nicht von der 1581 laden. Wer kann mir helfen? *MANFRED ZWEHN*

SOFTWARE ZERSTÖRT C 128

Durch einen Fehler in einem Programm entstand auf meinem C 128D eine Endlosschleife durch GOTO. Darin standen die Befehle FAST und GRAPHIC 3. Als ich das Programm im 80-Zeichen-Modus laufen ließ, wurde diese Schleife durch eine Unachtsamkeit mehrere Male durchlaufen. Nachdem ich die Schleife unterbrach, stellte ich fest, daß Tastatureingaben nur im zweiten Drittel des Bildschirmes erschienen. Kurz darauf brach die Bildschirmausgabe ganz zusammen und ich hatte nur noch ein zwar schönes, aber unbrauchbares Muster vor den Augen. Warum dieses? Tastatureingaben waren im 80-Zeichen-Modus nicht mehr möglich. Wer hat ähnliche Erlebnisse gehabt und kann sich diese erklären? *THOMAS MÜLLLER*

Liebe Leserinnen, liebe Leser!

»Das Btx-Modul von Commodore an einen Schwarzweiß-Fernseher anschließen?« »Unmöglich«, dachten wir, veröffentlichten diese Frage dennoch im Leserforum. Vier Monate später schickt der hilfesuchende Axel Meyer selbst die Lösung ein. Vieles scheint oft zunächst unglaublich und vielleicht finden wir ja auch eine Lösung für den Software-zerstörten C 128D. Es freut sich auf viel Post

Euer Andreas



RAM-FLOPPY TI 99

Ich besitze einen C 64 und einen Texas Instruments TI 99/4a. Ist es möglich, den TI 99 als RAM-Floppy für meinen C 64 zu nutzen? Welche Hard- und Software wäre erforderlich? *MATTHIAS JAHN*

MSE-LISTINGS

Die MSE-Listings sind ja ganz schön, aber wie soll sie einer verstehen, wenn er nicht jedes Byte einzeln zerlegt und analysiert? Wie weiß ich außerdem, wann es sich bei dem Byte um Maschinensprachebefehle oder um reine Daten handelt? Ich möchte den Aufbau der Listings herausfinden und wissen, welche Routinen oder auch Tricks der Autor verwendet hat. Ist es nicht möglich, im 64'er-Magazin mal ein komplettes Programm in Maschinensprache zu analysieren? *BERND GIESEN*

Die Analyse eines Objektfiles – also einer Ansammlung von Codezahlen wie in einem MSE-Listing – kann durch einen Disassembler sehr erleichtert werden (z.B. mit dem SMON). Damit die Trennung von Programm- und Tabellensequenzen klarer wird, geben viele Autoren an, welche Programmteile an welchen Adressen beginnen. Trotzdem gehört eine solche Analyse zu den schwierigsten Aufgaben, denen sich ein Assembler-Programmierer stellen kann.

Assemblerprogramme im gut kommentierten Quellcode sind meist ziemlich lang. In den 64'er-Sonderheften finden Sie solche Listings häufiger abgedruckt. Im 64'er-Magazin ist der verfügbare Platz oft zu knapp. *Die Redaktion*

ZUSATZSPEICHER IM MODUL NUTZEN

Ist es im C 128-Modus möglich, den zusätzlichen Speicher des eingesteckten Final-Cartridge III zu nutzen? *MICHAEL HARTMANN*

MAUS VERÄNDERT REGISTER

Nachdem ich mir endlich eine Commodore-Maus 1351 angeschafft habe, mußte ich feststellen, daß sich die Werte beim Auslesen des POTX-Registers ohne äußere Einflüsse veränderten, solange die Maus eingesteckt ist. Trenne ich die Maus vom Computer, so bleibt der Wert konstant Null. Dieser Umstand bewirkt, daß die Steuerung der Maus mit einem Treiber bezüglich der X-Position nicht mehr möglich ist. Die Maus ist in Ordnung, so daß der Fehler im C 64 II zu suchen ist. Woran kann dieser Effekt liegen? Kann man den Fehler korrigieren, ohne den gesamten SID austauschen zu müssen? *MARC GREWE*

EINZELNE TRACKS FORMATIEREN

Ich suche einen Floppy- oder Diskmonitor, der in der Lage ist, auf eine unformatierte Diskette einzelne Tracks mit beliebiger Nummer zu formatieren. Wem ist so etwas bekannt? *ALFRED FRIXE*

GETARNTE FILMKRITIK

64'er-Magazin 10/88, Seite 148: »Rambo auf Rädern«

Ich wurde den Eindruck nicht los, daß es Ihnen nicht darum ging, ein Softwareprodukt zu testen, sondern einzig und allein den Film »Rambo III« mies zu machen. Dies ist in Journalistenkreisen scheinbar gerade »in«. Dazu haben Sie wohl das erstbeste Ballerspiel benutzt, was Ihnen in die Finger kam. Bitte verschonen Sie Ihre Leser mit Testberichten, die sich als getarnte Filmkritiken entpuppen und bei denen die Hälfte des Textes aus zweifelhaften Aussagen besteht, die mit dem eigentlichen Softwaretest nichts zu tun haben.

BENEDIKT KRAINZ
Wattenheim

ALT UND COOL

Ich finde es echt cool, wie Ihr versucht, uns 8-Bit-Fans Mut zu machen. Auch finde ich es gut, daß Ihr uns glücklichen Oldtimer vor Minderwertigkeitskomplexen bewahrt, indem Ihr Euch immer noch nicht des Amiga angenommen habt. Weiter so.

MICHA P. BEST
Gießen

SPRACHROHR DER INDUSTRIE

64'er-Magazin 9/88, Seite 8: »Die C 64-Hardware-Küche« und 64'er-Magazin 8/88, Seite 24:»EPROMer unter der Lupe«



Meine Erfahrungen mit der Firma Roßmöller und deren EPROM-Brenner »Pulsar« stehen im krassen Gegensatz zu Ihren Berichten. Wenn das 64'er-Magazin seine Leser nur mit positiven Nachrichten versorgt, leidet seine Objektivität und es kommt der Verdacht auf, daß es nur ein Sprachrohr der Industrie ist.

THOMAS PATZLAFF
Berlin

MIT THEORIEN VERWIRRT

64'er-Magazin 11/88, Seite 143: »Brennpunkt: Kampfsportspiele«

Arghl!!! Jetzt fängt der Autor (Andrew Draheim) an, die Leser von Computer-Magazinen mit den Theorien der Kampfkunst Wing Tsun zu verwirren. Es gibt so etwas wie Intuition und es gibt so etwas wie eine Eingebung von Dingen, die geschehen können. Ich habe das Buch »Vom Zweikampf« des Wing Tsun Bundestrainers Keith R. Kernspecht auch gelesen, bin aber durch verschiedene Erlebnisse in den letzten Monaten felsenfest davon überzeugt, daß es so etwas wie Vorhersehung gibt.

Freak, Mitteilung über Datenfernübertragung

AN DIE GEPLAGTEN TIPPER

64'er-Magazin 9/88, Seite 73: »Zu lange Listings«

Es scheint fast so, als ginge es Euch nur um Listings und Datenfutter für die gute alte Mühle – und davon so viel wie möglich. Ich kann es mir wahrhaft vorstellen: Einen ganzen Monat lang wird abgetippt, jede Zeile, die zu bekommen ist. Und dann, alles brav gespeichert, kommt auch schon das nächste 64'er. Das ganze Spielchen beginnt von vorne.

Wißt Ihr eigentlich, was Ihr da in mühevoller Arbeit so in die Tasten haut? Habt Ihr jemals eine ellenlange Basic-Erweiterung bis zum letzten ausgereizt? Wohl kaum. Und noch was: Wer nicht nur die ganze Nacht vor dem Monitor hockt, sondern sich selbst und seinen Augen mal was anderes gönnt, spart sich das Gelatsche zum Kopierautomaten.

BORIS SCHMAKOWSKI
Hamburg

DEZIMALZAHLEN

64'er-Magazin 8/88, Seite 42: »Basic 2.0 Checksummer«

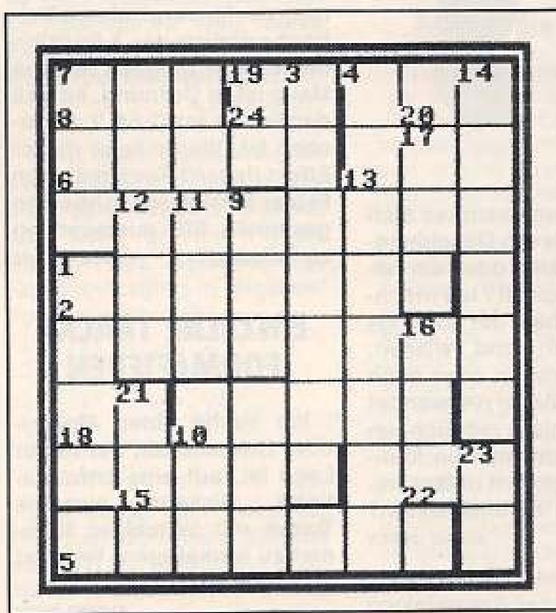
Nachdem ich einige Programme mit dem Checksummer 128 eingab, hatte ich die Nase voll. Er taugt nicht viel. Was habt Ihr Euch dabei gedacht, die Prüfsummen hexadezimal anstatt dezimal auszugeben? Ich finde es einfacher, dezimale Zahlen zu lesen. Darum wünsche ich mir, daß Ihr den Checksummer 128 so umschreibt, daß er wie der Checksummer für den C 64 arbeitet – mit gewöhnlichen dezimalen Prüfsummen.

HEINZ ACHATZ
Göppingen

SCHREIBEN SIE UNS!

Richten Sie Ihre Zuschriften an:
Verlag Markt & Technik AG
64'er Redaktion
(Leserbriefe)
z. H. Andrew Draheim
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

Die Redaktion behält sich vor, den Inhalt der Leserbriefe in verkürzter Form wiederzugeben.



Kreuzworträtsel

Senkrecht:

(1) Körperteil; (3) zu erlangen suchen; (4) Taktgeber in der Musik; (7) weibl. Fürwort; (9) beziehungsweise (Abk.); (11) Konjunktion; (12) ital. Hauptstadt; (14) Himmelsrichtung; (16) deutscher Fußballbund; (17) positive Eigenschaft; (19) Schmerzausruf; (21) engl. eins; (23) Kfz.-Kennz. Solingen

Waagerecht:

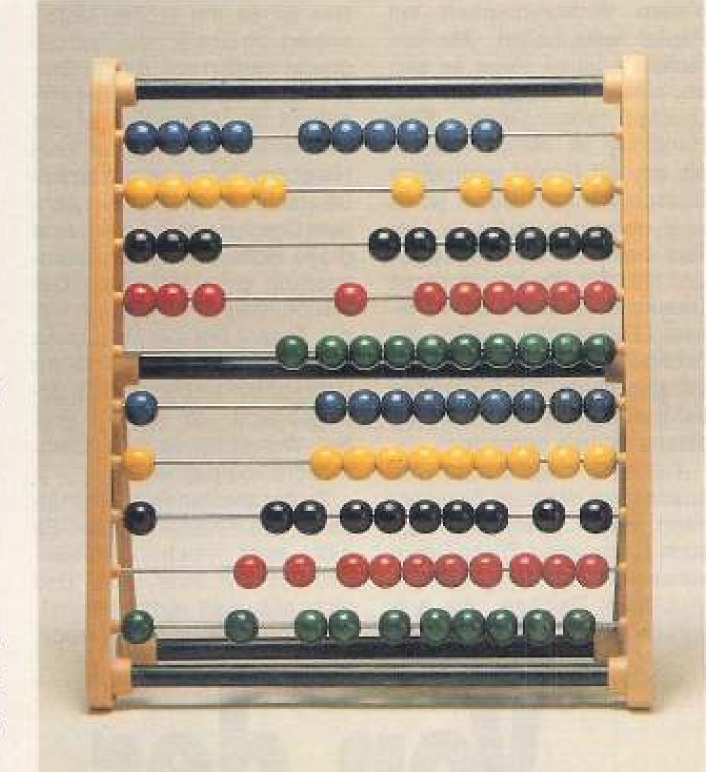
(2) Musikveranstaltung; (5) Werbung; (6) Eingabe-Befehl (Basic); (8) Wintersportgerät; (10) Zahlwort; (13) »ich« (lat.); (15) Verneinung; (18) Fluß in Italien; (2) das vorweg macht Aktive lahm; (22) Kfz.-Kennz. Braunschweig; (24) hohe Spielkarte

GROSSER SONDERTEIL FÜR ALLE

64'er EINSTEIGER

Rechnen mit dem C 64

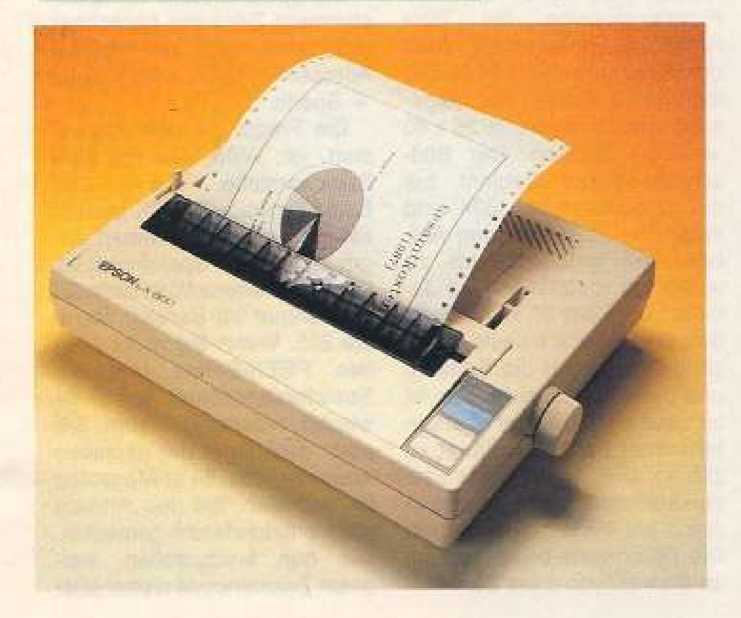
■ In unserem Einsteigerkurs »Basic kinderleicht gemacht« widmen wir uns diesmal dem Haupteinsatzgebiet eines Computers: dem Rechnen. ■ Sehen Sie sich an, wie und was man mit dem C 64 alles (be)rechnen kann. ■ Natürlich wird auch ein Programm zur Lösung einfacher mathematischer Aufgaben entwickelt. Außerdem besprechen wir die schwierigeren Winkel-Funktionen. ■ Mathematische Funktionen faßt eine Tabelle zusammen.



INHALT

Wie drucke ich eine Grafik?

■ Die eigene Grafik auf Papier - wie kann der Inhalt des Bildschirms aufs Blatt gebracht werden? ■ »Von der Grafik zum Druckerbild« zeigt, was Sie bei einem Grafik- oder Text-Ausdruck des Bildschirms beachten müssen. ■ So gibt es allein für den Textdruck mehrere Druckertypen, die verschieden angesteuert werden. Beim Grafikdruck wird es erst recht chaotisch. ■ Wir untersuchen das Arbeitsprinzip eines Druckprogrammes.

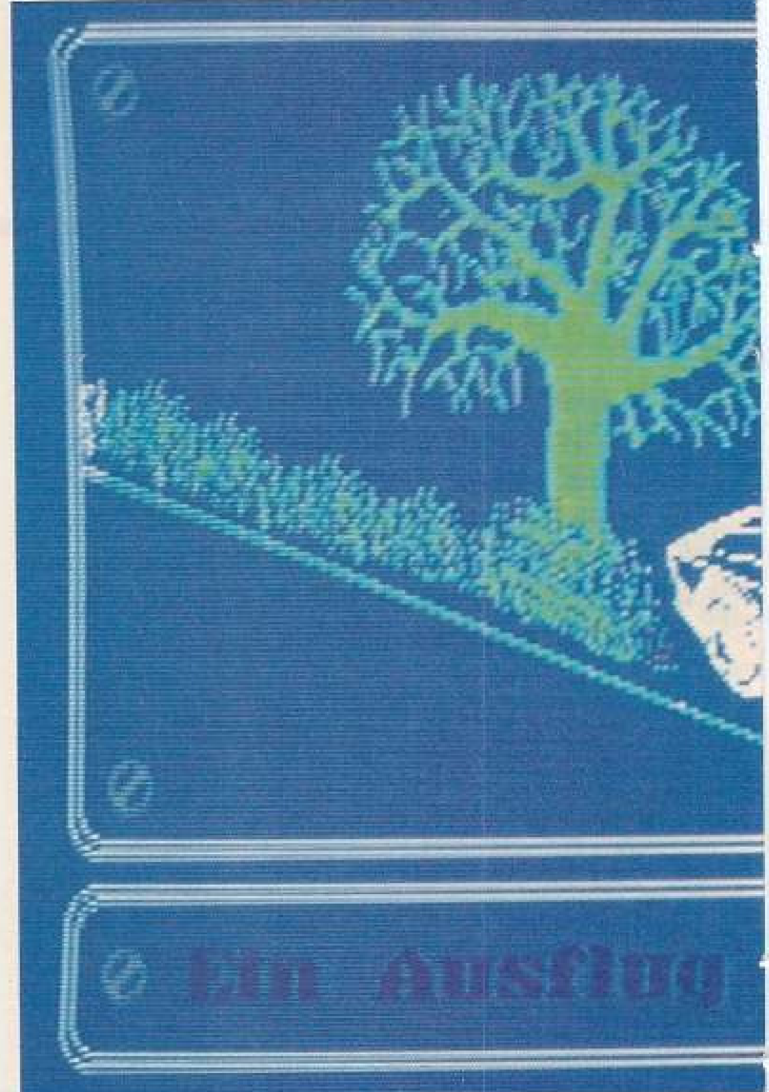


Henning packt aus

■ »Ein Ufo auf dem Bildschirm« nennt Henning, unser Ansprechpartner für Einsteiger, seine neue Folge. ■ Er entlockt dem C 64 die grundlegenden Geheimnisse der Spiele-Programmierer. ■ Es ist die Programmierung der Sprites, jener scheinbar lebenden Figuren der Videospiele, die über Hindernisse springen, Tomaten abschießen und gefangene Prinzessinnen befreien.

Von der Bildschirmgrafik zum

Haben Sie sich schon einmal gefragt, wie man den Bildschirminhalt auf Papier drucken kann? Hier erfahren Sie die Grundlagen, die Sie für den Text- und Grafikdruck brauchen.



Bei der Arbeit mit dem Computer ist man oft darauf angewiesen, den aktuellen Bildschirminhalt auf Papier festzuhalten. Als einfachste Lösung bietet es sich an, eine »Hardcopy« auf dem Drucker auszugeben. Eine Hardcopy ist nichts anderes als ein auf Papier gedruckter Bildschirminhalt. Dabei ist es egal, ob es sich um Grafik oder Text handelt. Wir begnügen uns hier mit einem schwarzen Druckbild, obwohl sich mit einem Farbdrucker auch die richtigen Farben aufs Papier bringen lassen. Ein Programm dafür würde aber den Rahmen dieses Artikels sprengen.

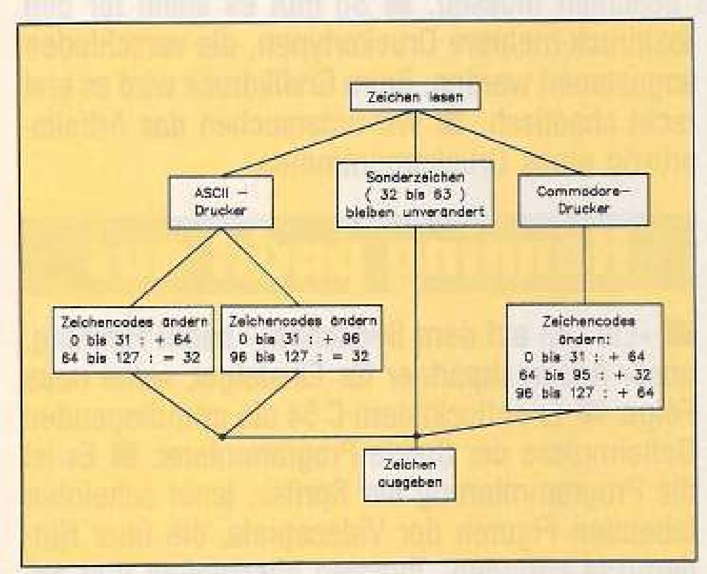
Während eines Bildschirmausdruckes wird der Speicher nach einem bestimmten System ausgelesen. Diese Daten konvertiert das Programm in druckbare Zeichen, die entsprechend dem Bildschirmformat an den Drucker gesandt werden.

Programmtechnisch gesehen ist es ein großer Unterschied, ob Grafik oder Text gedruckt werden soll, da der Grafikbildschirm komplizierter aufgebaut ist. Außerdem ist die Druckeransteuerung der zwei Hardcopy-Typen grundsätzlich unterschiedlich. Der verwendete Drucker spielt zudem eine große Rolle bei der Programmierung einer Hardcopy. Der Hauptunterschied besteht aus der Anzahl der zur Verfügung stehenden Nadeln. Sind im Drucker nur sieben Nadeln untergebracht, ist er mit großer Wahrscheinlichkeit Commodore-kompatibel.

Zu der zweiten Druckergruppe zählen 9-Nadel-Drucker. Es gibt zwar noch 24-Nadel-Drucker, die aber teuer und nicht allzu weit verbreitet sind. Doch nun genug der Vorrede, stürzen wir uns auf die Programmierung der Text-Hardcopy. Bekanntlich stellt der Bildschirm des C 64 25 Zeilen und 40 Spalten dar. Insgesamt ergeben sich also 25 x 40 = 1000 Zeichen. Der Bildschirmspeicher beginnt bei der Speicherstelle 1024 und endet bei 2023. Um den Aufbau des Textbildschirms zu verstehen, betrachten Sie Tabelle 1 auf Seite 80. Beginnend bei der Speicherstelle 1024 zählt man zuerst die Spalten, und dann die Zeilen. Dabei ist zu beachten, daß der Computer immer bei Null anfängt zu zählen. Die Spaltenwerte werden also von 0 bis 39 (und nicht von 1 bis 40) durchnumeriert. Die Zeilenwerte bewegen sich im Bereich von 0 bis 24.

Die Speicherstelle eines bestimmten Zeichens berechnet sich also nach der Formel Adresse = 1024 + 40 x Zeile + Spalte.

Die Frage, die nun interessiert, ist: »Wie lese ich eine Speicherstelle aus?« Die Basic-Funktion »PEEK (Adresse)« liefert uns den Inhalt der gewünschten Speicherstelle. Der so erhaltene Wert befindet sich immer im Bereich von 0 bis 255. Wenn Sie mehr über den PEEK-Befehl und die Speicherlandschaft des C 64 wissen möchten, finden Sie mehr darüber in der nächsten Ausgabe des 64'er-Magazins im sechsten Teil des Artikels »Basic kinderleicht gemacht«. Um nun festzustellen, welchem Zeichencode dieser aus-



1 Das Schema der Codewandlung. Wenn Sie so vorgehen, wie es das Bild beschreibt, kann eigentlich nichts schiefgehen.



Druckerbild

gelesene Wert entspricht, muß man in der Zeichentabelle nachsehen (siehe Handbuch Seite 133/134). Ist der Wert des Bildschirmcodes größer als 127, so handelt es sich um ein invertiertes Zeichen, das wir auf dem Drucker nur umständlich darstellen können. Deshalb verzichten wir auf die reversen Zeichen und wandeln sie in normale um.

Groß- oder Kleinschrift?

Da der C 64 über zwei Zeichensätze verfügt, muß man abfragen, ob auf dem Textbildschirm die Großschrift-/Grafik (Zeichensatz 1) oder die Klein-/Großschrift (Zeichensatz 2) abgebildet ist. Die Speicherstelle 53272 gibt uns an, welcher Zeichensatz gerade auf dem Bildschirm dargestellt wird. Wie vorher besprochen, lesen wir den Inhalt dieser Speicheradresse mit dem Befehl

```
PEEK (53272)
```

aus. Bei dem Großschrift-/Grafikzeichensatz ist der Wert 21. Der Wert 23 signalisiert uns, daß die Zeichen in Klein-/Großschrift abgebildet sind. Ein anderer Wert bedeutet, daß der Zeichensatz verlegt und eventuell verändert wurde. Mit unseren doch recht einfachen Mitteln und Kenntnissen ist es momentan unmöglich, eine entsprechende Druckroutine zu programmieren. Nachdem die Art des Zeichensatzes geklärt ist, müssen wir uns Gedanken über den verwendeten Drucker machen. Um alle Zeichen auf dem Drucker darzustellen, sollte dieser über den originalen Commodore-Zeichensatz verfügen, wie fast alle 7-Nadel-Drucker (zum Beispiel der Commodore MPS 803 oder 801). Wenn Sie einen 9- oder 24-Nadel-Drucker besitzen, sehen Sie bitte in Ihrem Handbuch nach, ob Ihr Drucker oder Interface über den Commodore-Zeichensatz verfügt und wie Sie diesen ansteuern. Meist geschieht das über die Wahl der Sekundäradresse. Dies ist die dritte Zahl nach dem OPEN-Befehl. Ist das nicht der Fall, so beherrscht der Drucker mit großer Wahrscheinlichkeit den ASCII-Zeichensatz, was bedeutet, daß die Codes gewandelt werden müssen und keine Grafikzeichen darstellbar sind. Bereitet Ihnen dieser Punkt Schwierigkeiten, hilft Ihnen der zweite Teil unseres Druckerkurses (64'er-Ausgabe 10/88) sicherlich weiter.

Da nun alle nötigen Grundlagen der Texthardcopy bekannt sind, können wir beginnen, ein derartiges Programm zu entwerfen. Als Programmiersprache dient uns das einfache Basic V2.0. Zwar sind in Basic programmierte Druckroutinen nicht besonders schnell, aber sie sind einfach zu programmieren und auch für Einsteiger gut nachzuvollziehen.

Das Programm »Text-Druck« (Listing 1) gibt den Text-Bildschirm auf einem Drucker aus. Der Anfang des Programms beginnt mit der Festlegung der Bildschirmstartadresse in Zeile 120 und der Ermittlung des dargestellten Zeichensatzes in Zeile 110. Ist der verwendete Drucker ein Commodore-Drucker, schreiben Sie in Zeile 130

```
130 D$=" C"
```

Benutzt der Drucker den ASCII-Zeichensatz, ist

```
130 D$=" A"
```

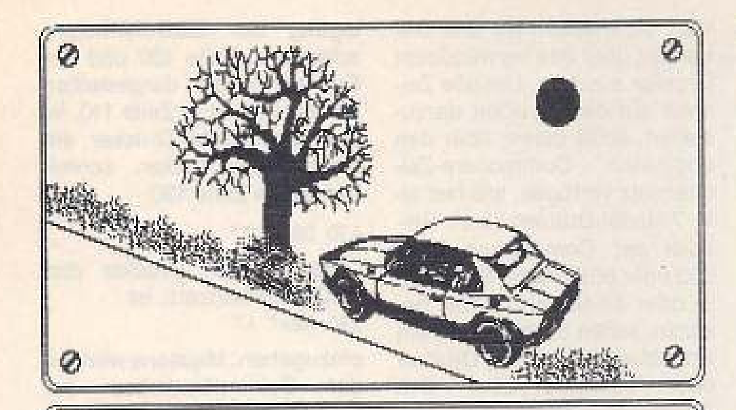
einzugeben. Meistens wird mit der Sekundäradresse der Drucker-spezifische Zeichensatz gewählt. Normalerweise schaltet man mit der Sekundäradresse 0 auf Commodore Großschrift/Grafik und mit einer 7 auf Commodore Klein-/Großschrift um. Die Sekundäradresse 1 aktiviert im allgemeinen den ASCII-Modus. Diese Einstellungen können aber von Drucker zu Drucker abweichen. Sehen Sie deshalb in Ihrem Drucker- und Interface-Handbuch nach, wenn der Ausdruck nicht dem Bildschirminhalt entspricht. Im nächsten Schritt wird der Drucker als Ausgabegerät bestimmt. Wenn der Zeichensatzwert 21 ist, dann teilt »OPEN 1,4,0« dem Drucker mit, daß er den Groß-/Grafikzeichensatz verwenden soll (Zeile 160). Beim Wert 23 muß der Drucker mittels »OPEN 1,4,7« auf Klein-/Großschrift geschaltet werden (Zeile 170). Verwendet man einen ASCII-Drucker, muß es in Zeilen 160 und 170 »OPEN 1,4,1« heißen. Falls kein normaler Zeichensatz am Bildschirm dargestellt ist, ist eine Hardcopy mit diesem Programm unmöglich und das Programm endet sofort in Zeile 180. Die er-

```
Es ist kein Problem, mit einem
Hardcopy-Programm den Bildschirm-
Inhalt zu Papier zu bringen.

Problematisch wird es nur bei den
Commodore-Grafikzeichen oder den
Umlauten, da nicht alle Drucker
diese beherrschen. Durch experimen-
tieren sind aber schon viele Probleme
geloest worden.

   Viel Spass mit diesen beiden
    einfachen Druckprogrammen!
```

[2] Ein Commodore-kompatibler Drucker schafft problemlos eine Texthardcopy, wie dieses Bild zeigt



Ein Ausflug ins Grüne ...

[3] Ein gelungener Ausdruck des Grafikbildschirms

ste Zeichenfolge in Zeile 200 löst einen Drucker-Reset aus. In Zeile 210 wird der linke Rand auf 10 Spalten gesetzt. Die beiden Druckerbefehle in den Zeilen 200 und 210 gehören zu der sogenannten ESC/P-Norm (Epson Standard Code for Printers/Epson-kompatibel).

Nach dieser Norm richten sich fast alle Drucker, die mehr als sieben Nadeln haben. Es gibt aber Drucker, die diese Codes ignorieren oder falsch interpretieren. In einem solchen Fall sollten die Codes laut Handbuch geändert oder diese beiden Zeilen gelöscht werden. Den Hauptkern des Programms bilden zwei ineinander verschachtelte Schleifen, die den Bildschirm zuerst spaltenweise von links nach rechts und dann zeilenweise von oben nach unten auslesen. Die Befehle stehen in den Zeilen 230, 240 sowie 450 und 470. In Zeile 260 ermittelt der Computer die Adresse der Bildschirmposition gemäß obengenannter Formel »Basis + Zeile x 40 + Spalte«. In Zeile 270 wird der Bildschirmcode ausgelesen und der Variablen X zugeteilt. Wie bereits vereinbart, prüfen wir, ob ein invertiertes Zeichen vorliegt und wandeln dieses gegebenenfalls in ein normales um (Zeile 280).

Die Codewandlung

Und nun sind wir mit dem größten Problem der Text-Hardcopy konfrontiert, der Codewandlung. Dazu betrachten wir Tabelle 2 (Seite 81), die darüber Aufschluß gibt, wie die Bildschirmcodes (in X enthalten) angesichts der dargestellten und verwendeten Zeichensätze umgewandelt werden müssen. Ein nach dieser Tabelle entwickeltes Schema (Bild 1, Seite 78) zeigt uns, auf welche Weise wir bei der Codewandlung vorzugehen und welche Unterscheidungskriterien wir zu berücksichtigen haben. Auffallend ist, daß die Codes der Sonderzeichen/Ziffern (Code 32 bis 63) immer dieselben sind und unverändert bleiben. Deshalb können wir diesen Fall sofort in Zeile 290 ausschließen und die Zeichen in Zeile 450 auf dem Drucker ausgeben. Das nächste Unterscheidungskriterium ist der vom Drucker verwendete Zeichensatz (Zeile 300). Für Commodore-Drucker werden die Zeilen 310 bis 340 und für ASCII-Drucker die Zeilen 350 bis 430 bearbeitet. Bei letzterem muß noch zwischen dem am C 64 dargestellten Zeichensatz und dem Druckerzeichensatz unterschieden werden. Mit Hilfe von Tabelle 1 und dem Schema in Bild 1 sind Sie in der Lage, die Codewandlung in Listing 1 nachzuvollziehen.

Listing 1. Eine einfache Texthardcopyroutine

```
100 REM TEXTHARDCOPY                                <Ø84>
11Ø ZS=PEEK(53272) : REM ZEICHENSATZ ERMIT
    TELN                                            <Ø61>
12Ø B=1Ø24 : REM STARTADRESSE DES BILDSCHI
    RMS                                             <Ø19>
13Ø D$="C" : REM DRUCKERTYP                         <Ø18>
14Ø :        REM "C" = COMMODORE                    <221>
15Ø :        REM "A" = ASCII                        <Ø6Ø>
16Ø IF ZS=21 THEN OPEN 1,4,Ø : REM GROSS/G
    RAFIK                                           <Ø35>
17Ø IF ZS=23 THEN OPEN 1,4,7 : REM KLEIN/G
    ROSS                                            <Ø57>
18Ø IF ZS <> 21 AND ZS <> 23 THEN END : RE
    M KEIN NORMALER ZEICHENSATZ                     <129>
19Ø :                                               <166>
2ØØ PRINT#1,CHR$(27);"@" : REM DRUCKER INI
    TIALISIEREN                                     <219>
21Ø PRINT#1,CHR$(27);CHR$(1Ø8);CHR$(1Ø); :
     REM 1Ø SPALTEN LINKER RAND                     <1Ø6>
22Ø :                                               <196>
23Ø FOR Z=Ø TO 24                                   <1Ø1>
24Ø : FOR S=Ø TO 39                                 <114>
25Ø :                                               <226>
26Ø :   M=B+Z*4Ø+S                                  <ØØØ>
27Ø :   X = PEEK(M)                                 <Ø22>
28Ø :   IF X>127 THEN X=X-128 : REM REVERS
    ES ZEICHEN -> NORMALES ZEICHEN                  <Ø58>
29Ø :   IF X>=32 AND X<=63 THEN 45Ø: REM S
    ONDERZEICHEN                                    <Ø77>
3ØØ :   IF D$="A" THEN 35Ø: REM DRUCKER-PR
    UEFUNG                                          <245>
31Ø :   REM COMMODORE                               <172>
32Ø :    IF X>=64 AND X<=95 THEN X=X+32 :
    GOTO 45Ø                                        <167>
33Ø :    X=X+64                                     <Ø37>
34Ø :    GOTO 45Ø                                   <127>
35Ø :   REM ASCII                                   <255>
36Ø :    IF ZS = 21 THEN 42Ø: REM ZS-PRUEF
    UNG                                             <Ø81>
37Ø :     REM ZS KLEIN/GROSS                        <245>
38Ø :      IF X<=31 THEN X=X+96 : GOTO 45Ø          <132>
39Ø :      IF X>=96 THEN X=32 : GOTO 45Ø:
    REM NICHT DRUCKBARES ZEICHEN                    <Ø26>
4ØØ :      GOTO 45Ø                                 <167>
41Ø :     REM ZS GROSS/GRAFIK                       <212>
42Ø :      IF X<=31 THEN X=X+64 : GOTO 45Ø          <234>
43Ø :      X=32 : REM NICHT DRUCKBARES ZEI
    CHEN                                            <154>
44Ø :                                               <162>
45Ø :   PRINT#1,CHR$(X);                            <163>
46Ø : NEXT S                                        <255>
47Ø : PRINT#1,CHR$(13);                             <Ø53>
48Ø NEXT Z                                          <19Ø>
49Ø CLOSE 1                                         <247>
```


Wenn die innere Schleife bearbeitet ist, das heißt eine Zeile gedruckt ist, benötigt der Drucker einen Wagenrücklauf inklusiv Zeilenvorschub. Normalerweise genügt es, CHR$(13) zum Drucker zu senden. Sollte Ihr Drucker alles in eine Zeile schreiben, so schreiben Sie in Zeile 470

```
470 : PRINT#1,CHR$(13)
+CHR$(10);
```

Das gilt auch für die Grafik-Hardcopy, der wir uns später widmen werden. Alle Ausgaben an den Drucker mittels »PRINT #1« müssen mit einem Semikolon (»;«) abgeschlossen sein, da sonst alle Zeichen untereinander geschrieben werden. Sollten Sie nicht sofort ein richtiges Druckbild erhalten, verzagen Sie nicht. Mit Ausprobieren wurde schon manches Problem gelöst. Zum besseren Verständnis der Grundlagen empfehlen wir den Kurs »Zaubereien mit dem Drucker«.

Wenden wir uns nun der Grafik-Hardcopy zu. Die Pro-

Aufbau des Textbildschirms

Spalte :	0	1	2	3		36	37	38	39
Zeile 0:	1024	1025	1026	1027	....	1060	1061	1062	1063
Zeile 1:	1064	1065	1066	1067	....	1100	1101	1102	1103
....			....					....	
Zeile 23:	1944	1945	1946	1947	....	1980	1981	1982	1983
Zeile 24:	1984	1985	1986	1987	....	2020	2021	2022	2023

Tabelle 1. Das Modell des Textbildschirms im Speicher des C 64

blematik einer Grafik-Hardcopy liegt im Grunde darin, die Punktauflösung des Grafikbildschirms in die des Druckers zu wandeln. Aufgrund der verschiedenen Drucker-Grafik-Normen können wir nur auf die weitverbreiteten 9-Nadel-Drucker des ESC/P-Standards eingehen.

Die Grafik-Hardcopy

Auch viele 24-Nadel-Drucker sind zu dieser Norm kompatibel. Daher funktionieren fast alle Druckprogramme auch auf der neuen Druckergeneration. Um aus einem 24-Nadel-Drucker das Maximum herauszuholen, sind komplizierte Berechnungen nötig. Deshalb können wir darauf leider nicht eingehen. Im Grafikmodus eines 9-Nadel-Druckers hat jede Druckernadel ihre eigene Wertigkeit (Tabelle 3, Seite 82). Es ist für deren Ansteuerung wichtig, zu wissen, wie Grafiken im Speicher des C 64 untergebracht sind. Um auf eine Auflösung von 320 x 200 Punkte zu kommen, muß die Matrix des Textbildschirms sowohl in der Horizontalen als auch in der Vertikalen um den Faktor 8 gestreckt werden. Was liegt da nicht näher, als ein Bildschirmzeichen durch einen Block von 8 x 8 Punkten zu ersetzen. Ein solches Modell ist auf Seite 82 in Tabelle 4 zu sehen. 8 Bit sind jeweils zu einem Byte zusammengefaßt, wobei jedes Bit einem Punkt der Grafik entspricht:

Bit = 1 : Punkt gesetzt
Bit = 0 : Punkt gelöscht

Die ersten 8 Byte in der Bitmap, wie man den Grafikspeicher auch nennt, stehen immer untereinander, daneben die nächste Gruppe von 8 Byte – im folgenden werden solche untereinanderstehende 8 Byte »8-Byte-Block« genannt. Das geht nun so weiter, bis man am Ende einer Zeile angelangt ist. Nun beginnt man mit der nächsten Zeile. Ein genaues Studieren von Tabelle 4 macht diesen Sachverhalt deutlicher. Im Normalfall beginnt eine Grafik ab Adresse 8192. Jedoch können die Adressen 16384, 24576 und 32768 ebenfalls den Anfang einer Grafik darstellen. Bildschirme, die unter dem ROM liegen (Startadressen 40960, 49152 und 57344), können von einem Basic-Programm leider nicht ausgedruckt werden.

Umwandlungstabelle

Zeichensatz: Großschrift/Grafik

Bildschirmcode	Commodore	ASCII	Zeichentype
0 - 31	64 - 95	64 - 95	Großbuchstaben
32 - 63	32 - 63	32 - 63	Sonderzeichen/Ziffern
64 - 95	96 - 127		Grafikzeichen I
96 - 127	160 - 191		Grafikzeichen II

Zeichensatz: Klein-/Großschrift

Bildschirmcode	Commodore	ASCII	Zeichentype
0 - 31	64 - 95	96 - 127	Kleinbuchstaben
32 - 63	32 - 63	32 - 63	Sonderzeichen/Ziffern
64 - 95	96 - 127	64 - 95	Großbuchstaben
96 - 127	160 - 191		Grafikzeichen II

Tabelle 2. So sieht die Zuweisungstabelle von Bildschirmcodes zu ASCII- und Commodore-Zeichen aus

Für unseren Bildschirmdruck unterteilen wir die Grafik in 8-Byte-Blöcke, so daß wir dasselbe grobe Raster erhalten wie beim Textbildschirm. Deshalb verwenden wir die gleiche verschachtelte Schleife. Am Anfang des Programms »Grafikdruck« (Seite 82, Listing 2, Zeilen 100 – 140) wird der Drucker aktiviert, initialisiert, der Zeilenabstand auf 24/216 Zoll und der linke Rand auf die 10. Spalte eingestellt.

Anschließend definieren wir ein Feld »S« bestehend aus 8 x 8 = 64 Variablen (Zeile 160). Dieses Feld wird benötigt, um jedem Punkt eines 8-Byte-Blocks (8 x 8-Bit-Feld) eine Variable zuzuordnen. Nach der Festlegung der Grafikstartadresse (Zeile 170), schreiben wir die Zweier-Potenzen in absteigender Reihenfolge (128, 64, 32, 16, 8, 4, 2, 1) mittels einer Schleife (Zeilen 190 bis 220) in das Feld A(0 bis 7). Die Zweier-Potenzen benötigen

Wertigkeit der Druckernadeln

Nadel-Nummer	Nadeln	Wertigkeit
1	●	$2^7 = 128$
2	●	$2^6 = 64$
3	●	$2^5 = 32$
4	●	$2^4 = 16$
5	●	$2^3 = 8$
6	●	$2^2 = 4$
7	●	$2^1 = 2$
8	●	$2^0 = 1$

Tabelle 3. Die Anordnung der Druckernadeln

wir für die Analyse eines 8-Byte-Blocks und zum Zusammensetzen der Druckergrafik.

Innerhalb der äußeren Schleife, die zeilenweise arbeitet, muß als erstes der Grafikmodus des Druckers eingeschaltet werden (Zeile 250). Erst dann kann man spaltenweise vorgehen. Die innere Schleife, die jeden 8-Byte-Block bearbeitet, beginnt bei der Zeile 260 und endet bei 480. Nun heißt es den durch Zeile und Spalte klassifizierten 8-Byte-Block in das 8 x 8-Variablenfeld »S« aufzuteilen. Dazu liest man jedes dieser 8 Byte aus dem Speicher (Zeilen 290 bis 300). Die Speicheradresse wird mit der Formel »Basis + Zeile x 320 + Spalte x 8 + Nummer« berechnet (Nummer = die Nummer des Bytes innerhalb eines 8-Byte-Blocks). Zur Verdeutlichung zeigt die Zeile 310 die gerade errechnete Adresse auf dem Bildschirm. In den Zeilen 320 bis 350 wird dieses Byte in seine einzelnen Bits zerlegt und in der Feld-Variablen S gespeichert. Das geschieht mit Hilfe der in A gespeicherten Zweier-Potenzen. Gleichzeitig können Sie die Umwandlung auf dem Bildschirm mitverfolgen: Ein »*« entspricht einem gesetzten und ».« einem gelöschten Punkt. Ist der 8-Byte-Block in 64 einzelne Punkte zerlegt, können wir die acht Druckerspalten ermitteln (Zeilen 400 bis 470). Immer acht untereinanderstehende Punkte werden mittels Zweierpotenzen in A zu einem Druckerbyte zusammengebunden. Dieses schickt man in Zeile 460 sogleich an den Drucker. Hat der Drucker alle 8 Byte eines Blockes empfangen, kann der nächste Block analysiert werden. Im Grunde genommen ist das erneute Zusammensetzen eines 8-Byte-Blocks nichts anderes als eine Drehung um 90° oder anders gesagt, ein Kippen der Bytes. Nach jeder Zeile muß wie bei der Text-Hardcopy je nach Druckereinstellung ein Wagenrücklauf (CHR$(13)) und gegebenenfalls ein Zeilenvorschub (CHR$(10)) folgen. Auch wenn die Sache momentan noch etwas kompliziert aussieht, begreift man diese bald mit etwas mathematischem Denken. Jedenfalls überzeugen gelungene Ausdrucke vom Text- oder Grafikbildschirm (großes Bild) wie in Bild 2 und 3.

Sie können natürlich die verschiedensten Eigenschaften in die Routine einbauen, indem Sie einfach Druckerbefehle aus Ihrem Druckerhandbuch einsetzen. Dabei werden Sie schnell Ihren Drucker verstehen lernen. Viel Spaß beim Experimentieren.

(Thomas Lipp/da)

Lesenswerte Artikel:

(1) 64'er-Magazin, ab Ausgabe 9/88: Kurs: »Zaubereien mit dem Drucker«

(2) 64'er-Magazin, Ausgabe 2/89 »Basic-Kurs Teil 6«, Peek-Befehl, Speicherlandschaft des C 64

Listing 2. Eine langsame, aber gut zu verstehende Grafikroutine

```
100 PRINT"(CLR)HARDCOY FUER EINSTEIGER VON
    THOMAS LIPP";CHR$(13);CHR$(13)           <058>
110 OPEN 1,4,1                                <096>
120 PRINT#1,CHR$(27);"@" : REM DRUCKER INI
    TIALISIEREN                               <139>
130 PRINT#1,CHR$(27);CHR$(108);CHR$(10); :
    REM 10 SPALTEN LINKER RAND                <026>
140 PRINT#1,CHR$(27);CHR$(51);CHR$(24); :
    REM ZEILENABSTAND 24/216 ZOLL             <194>
150 :                                         <126>
160 DIM S(7,7) : REM 64 BIT FELD              <024>
170 B=8192     : REM STARTADRESSE, BASIS      <249>
180 :                                         <156>
190 FOR I=0 TO 7                              <003>
200 : A(7-I) = 2↑I : REM IN A(0-7) IST        <111>
210 :                REM 128, 64, .. 1        <122>
220 NEXT I                                    <048>
230 :                                         <206>
240 FOR Z=0 TO 24                             <111>
250 : PRINT#1,CHR$(27);"*";CHR$(4);CHR$(64
    );CHR$(1); : REM GRAFIK-SEQUENZ           <053>
260 : FOR S=0 TO 39                           <136>
270 :   FOR N=0 TO 7                          <211>
280 :                                         <002>
290 :      M=B+Z*320+S*8+N                    <188>
300 :      X = PEEK(M)                        <052>
310 :      PRINT CHR$(13);"(UP)";M;" ";       <208>
320 :      FOR I=0 TO 7                       <181>
330 :        IF X>=A(I) THEN X=X-A(I) : S(N
    ,I) =1 : PRINT"*"; : GOTO 350             <139>
340 :        S(N,I) = 0 : PRINT".";           <165>
350 :      NEXT I                             <240>
360 :   NEXT N                                <074>
370 :                                         <092>
380 :   REM KIPPEN DES 8-BYTE BLOCKS          <092>
390 :                                         <112>
400 :   FOR N=0 TO 7                          <085>
410 :      J = 0                              <007>
420 :      FOR I=0 TO 7                       <025>
430 :        J = J+S(I,N)*A(I)                <179>
440 :      NEXT I                             <074>
450 :      REM UND DRUCKEN DES BYTES          <072>
460 :      PRINT#1,CHR$(J);                   <159>
470 :   NEXT N                                <184>
480 : NEXT S                                  <019>
490 : PRINT#1,CHR$(13);                       <073>
500 NEXT Z                                    <210>
510 CLOSE 1                                   <011>
```


Aufbau des Grafikbildschirms

Spalte :	0	1		38	39
Zeile 0:	Byte 0	Byte 8	...	Byte 304	Byte 312
	Byte 1	Byte 9	...	Byte 305	Byte 313
	Byte 2	Byte 10	...	Byte 306	Byte 314
	Byte 3	Byte 11	...	Byte 307	Byte 315
	Byte 4	Byte 12	...	Byte 308	Byte 316
	Byte 5	Byte 13	...	Byte 309	Byte 317
	Byte 6	Byte 14	...	Byte 310	Byte 318
	Byte 7	Byte 15	...	Byte 311	Byte 319
Zeile 1:	Byte 320	Byte 328	...	Byte 624	Byte 632
	Byte 321	Byte 329	...	Byte 625	Byte 633
bis	....	....	...	....	....
Zeile 23	Byte 7366	Byte 7374	...	Byte 7670	Byte 7678
	Byte 7367	Byte 7375	...	Byte 7671	Byte 7679
Zeile 24:	Byte 7680	Byte 7688	...	Byte 7984	Byte 7992
	Byte 7681	Byte 7689	...	Byte 7985	Byte 7993
	Byte 7682	Byte 7690	...	Byte 7986	Byte 7994
	Byte 7683	Byte 7691	...	Byte 7987	Byte 7995
	Byte 7684	Byte 7692	...	Byte 7988	Byte 7996
	Byte 7685	Byte 7693	...	Byte 7989	Byte 7997
	Byte 7686	Byte 7694	...	Byte 7990	Byte 7998
	Byte 7687	Byte 7695	...	Byte 7991	Byte 7999

Tabelle 4. Interner Aufbau einer Grafik im Speicher des C64

Geos im Griff

Ein einfacher und funktionierender Anschluß eines Paralleldruckers an den C 64 und ein Ausdruck mit dem Betriebssystem Geos auf einem Laserdrucker – das sind Leckerbissen für Geos-Fans.

Diese Seite sieht diesmal etwas anders aus als bisher. Das liegt daran, daß sich die meisten Leseranfragen auf Probleme mit einem speziellen Drucker oder auf das Laden von Geos beziehen. Wir möchten diese Seite aber nicht mit Briefen füllen, in denen gefragt wird, wie man seinen Drucker der Firma xy mit dem Interface der Firma yz an den C 64 anschließt. Deshalb haben wir uns entschlossen, (entsprechend der Kopfzeile) Tips und Tricks zu Geos zu veröffentlichen. Der erste Tip bezieht sich trotzdem auf eine bestimmte Druckerserie: die Centronics-Drucker. (F. Müller/da)

Userport	Centronics
B ------	10
C ------	2
D ------	3
E ------	4
F ------	5
H ------	6
J ------	7
K ------	8
L ------	9
M ------	1
N ------	16

Ein Kabel für diese Druckertreiber läßt sich nach diesem Anschlußplan einfach selbst herstellen.

Parallel-Drucker einfach angeschlossen

Sehr viele Fragen zu Geos beziehen sich auf Probleme mit einem Parallel-Drucker. Oft sind sie über ein Interface an den C 64 angeschlossen, das von Geos nicht unterstützt wird. Verschiedene Interfaces verändern die Druckercodes so, daß ein vernünftiger Ausdruck unmöglich ist. Eine einfache Lösung bietet das sogenannte Geos Cable (auf deutsch: Geos-Kabel). Verschiedene Treiber auf der Rückseite der Systemdiskette von Geos V1.3 oder Geos 128 haben deshalb die Zeichenfolge »(GC)« in ihrem Namen (Bild 1). Dieses Geos-Kabel ist jedoch in Deutschland nicht unter dieser Bezeichnung erhältlich. Durch Versuche haben wir aber festgestellt, daß ein normales Parallel-Kabel für den C 64 auch funktioniert. Ein solches Kabel gibt es im Fachhandel relativ preiswert. Wer mit einem Lötkolben umzugehen weiß, kann sich ein solches Kabel selbst herstellen. Die Anschlußbelegung ist in der Tabelle gezeigt. Die Praxis hat gezeigt, daß es mit einem solchen einfachen Parallel-Kabel weit weniger Probleme als mit einem speziellen Drucker-Interface gibt. Viele Betriebssysteme unterstützen die parallele Schnittstelle von Userport.



gedruckt mit Laser-Drucker

Einladung

erstellt mit Geo-Publish

Am 17.6.89 geht die Post ab. Ab 18[30] Uhr in der Vereinshütte am See steigt die Megaparty. Das Trio Infernale (Gert, Thomas und Peter) laden alle Freunde dazu ein. Weit ab von jeglicher Zivilisation spielen "Trantor and the Hot Boys" bis Mitternacht. Danach gibt's noch Musik aus der Konserve bis zum frühen Morgen. Platz zum Tanzen und Ratschen ist genügend vorhanden. Daher kannst Du Deinen Freund/Freundin (oder solche, die es werden wollen) mitbringen.

Stichwort "mitbringen":
Ab 20[00] wird gegrillt, wenn die Sonne scheint, am Strand, sonst auf der Veranda. Wer sich selbst grillen will, soll Badesachen und Sonnencreme mitbringen. Zum Grillen bitte kein halbes Schwein auf Toast, sondern lieber etwas Kleineres. Ein Kühlschrank ist vorhanden. Als Ergänzung des kalten Büffetts wären wir für Salate (Bitte von Gert: kein Kartoffelsalat) und natürlich Kuchen sehr dankbar.
Für Getränke ist ausreichend gesorgt, freiwillige Spenden werden nicht abgelehnt. Neben Alkoholischem (hicks) stehen für die Autofahrer auch Säfte und Mineralwasser bereit. Wenn's nicht langt, ist noch der See da.

Das Wichtigste in Kürze:

Was?	Party (was sonst?)
Wo?	Vereinshütte am Steinsee (siehe Plan)
Wann?	17.6.89
Ab wann?	18.00 Uhr
Wie lange?	spätestens 18.6.89, 6.00 Uhr

Achtung! Notfalls ist genug Platz, um mit einem Schlafsack in der Hütte zu campieren. Rücksicht auf müde Gäste wird vor Ende der Party allerdings nicht genommen.

Ausreden gibt es nicht. Wer eingeladen ist, muß auch kommen!

2 Das ist kein Ausdruck von einem Personal Computer oder einem Macintosh. Diese (verkleinerte) Seite ist unter Geopublish konstruiert und auf einem Laserdrucker ausgegeben worden. Der C 64 ist also noch lange nicht veraltet.

```
2    "nl-10 quad":             usr<
2    "nl-10 quad/d":           usr<
2    "nl-10 quad/v":           usr<
4    "sTAR nx-10":             usr
4    "sTAR nx-10c":            usr
4    "sTAR sg-10/15":          usr
4    "1526":                   usr
4    "bLUEcHIP (gc)":          usr
4    "c.iTOH 8510 (gc)":       usr
4    "8510a (gc)":             usr
4    "8510a (gc)":             usr
4    "ePSON fx-80 (gc)":       usr
5    "ePSON jx-80 (gc)":       usr
4    "ePSON mx-80 (gc)":       usr
4    "gEMINI 10X (gc)":        usr
4    "ibm 5152+ (gc)":         usr
4    "oKI ml-92/93 (gc":       usr
4    "pr2300 (gc)":            usr
```

1 Einige Druckertreiber von Geos haben die Zeichenfolge »(GC)« in ihrem Namen (Geos Cable)

Ein Laserdrucker am C 64?

So und ähnlich lauteten Fragen von Lesern und Mitarbeitern, als wir die ersten Versuche machten, den C 64 zum Ausdruck am Laserdrucker zu bewegen. Wir selbst waren auch skeptisch, bevor wir uns davon überzeugen konnten, daß der Laserdruck funktioniert. Wir zerstreuen nun alle Zweifel, indem wir ein unter Geopublish erstelltes Dokument in Bild 2 zeigen. Die Druckqualität dieses Dokumentes wird auf einen Personal Computer oder Macintosh schließen lassen, aber keiner von beiden war am Laserdrucker angeschlossen. Ein ganz normaler C 64 hat mit dem Programm Geopublish auf einem Laserdrucker diesen Ausdruck produziert.

Ein weiterer Punkt macht Geos interessant: Ein Laserservice, wie er in den USA weit verbreitet ist, ist hier in Deutschland gerade im Aufbau. Mehr dazu erfahren Sie in einer der nächsten Ausgaben.

Fragen oder Tips und Tricks zu Geos?

Wenn Sie irgendwelche Fragen oder Tips und Tricks zu den Geos-Produkten von Berkeley Softworks oder Markt&Technik haben, sollten Sie uns schreiben. Wir bemühen uns, Ihre Fragen innerhalb dieses Forums zu beantworten. Sollten Sie Ihre Frage hier nicht wiederfinden, erhalten Sie trotzdem auf jeden Fall eine Antwort. Schicken Sie also Ihre Fragen und/oder Tips und Tricks an folgende Adresse:

Markt&Technik Verlag AG
Stichwort: Geos im Griff
Redaktion 64'er
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

Basic kinderleicht gemacht

(Teil 5)

Diesmal widmen wir uns einem Haupteinsatzgebiet eines jeden Computers: dem Rechnen. Leicht und verständlich lernen Sie in dieser Folge, wie er mit Zahlen umgeht.

Das Wort »Computer« leitet sich vom lateinischen »computare« ab, das bedeutet soviel wie »rechnen«. Auch wenn es in der Fachwelt als unsauber gilt, vom C 64 einfach nur als »Rechner« zu sprechen, kann dennoch nichts darüber hinwegtäuschen, daß jeder Computer im Prinzip nur ein überdimensionaler Taschenrechner mit etwas mehr »Intelligenz« und einer Mehrzahl von Funktionen ist. Aus diesem Grund kann auch der C 64 hervorragend rechnen. Im dritten Teil unseres Kurses haben Sie ja schon ein Beispiel kennengelernt. Neben den vier Grundrechenarten (Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division) ist auch die Potenzierung eingebaut. Der Ausdruck 4^4 (sprich: vier hoch vier), ausgeschrieben lautet er 4 x 4 x 4 x 4, hat den Wert 256. Das kann uns auch der C 64 ausrechnen: Das Symbol für die Potenzrechnung ist der Pfeil nach oben. Die entsprechende Taste finden Sie am C 64 links neben der großen RESTORE-Taste. Geben Sie den Befehl

```
PRINT 4 ↑ 4
```

ein, und der C 64 antwortet brav mit 256. Eine Fehlermeldung, die vor allem bei der Potenzrechnung auftreten kann, ist die Meldung eines Überlaufes (»Overflow Error«). Das bedeutet, daß eine Zahl zu groß für den C 64 wurde. Zum Vergleich: Viele Taschenrechner arbeiten nur mit acht Stellen, bei größeren Zahlen geben sie ein »E« aus. Unser C 64 kann sogar 38stellige Zahlen verarbeiten. Die größte Zahl, mit der er rechnen kann, lautet in mathematischer Schreibweise $1.70141183 * 10^{38}$. Ergibt eine Rechnung, zum Beispiel

```
PRINT 33 ↑ 33
```

ein größeres Ergebnis, quittiert der C 64 den Versuch mit

```
?OVERFLOW  ERROR
```

Nun wollen wir einmal berechnen, was herauskommt, wenn man das Ergebnis von 4 + 3 mit der Zahl 2 multipliziert. Der C 64 kann ja auch mehrere Rechnungen auf einmal verarbeiten, etwa

```
PRINT 4 + 3 * 2
```

Rechnen wir das Problem zunächst im Kopf durch. Die Summe 4 + 3 ergibt sieben, das Doppelte davon ist 14. Doch was ist das? Nach Eingabe des obigen Kommandos errechnet der C 64 den Wert 10! Da kann doch etwas nicht stimmen. Ist unser Rechner etwa kaputt?

Nein, ist er nicht. Es gibt in der Mathematik eine Regel namens »Punkt vor Strich«, die über die Reihenfolge der Berechnung von Ausdrücken Auskunft gibt. Multiplikationen und Divisionen müssen immer vor Additionen und Subtraktionen durchgeführt werden! Daher berechnet der C 64 den »falschen Wert«: 3 x 2 ergibt 6, plus 4 macht 10.

In unserer Beispielrechnung hätten wir dem Computer die Reihenfolge durch Klammern angeben müssen:

```
PRINT (4 + 3) * 2
```

liefert das richtige Ergebnis 14. Wie Sie sehen, kann man durch Verwendung der (runden) Klammern Operationen verschachteln. Auch komplexe Berechnungen wie

```
PRINT 1 - (4 + 12/4) *
(4/(10 - 8))
```

bereiten dem Rechner keine Probleme. Sie müssen nur peinlich genau darauf achten,

Wert: 20
Ausdruck
Wert: 9
Ausdruck
Wert: 0
Ausdruck
PRINT (4*5) + SQR (81) - SIN (4-4)
Funktions-
name
Argument
Wert: 0
Trenn-
zeichen
(Klammer)
Funktion
Rechenzeichen
Rechenzeichen
Kommando
=Befehlswort
Rechenanweisung
Wert: 29
Befehl
NH88

1 **Der Aufbau einer Rechenanweisung hinter einem PRINT-Befehl genau erklärt**

Kursübersicht

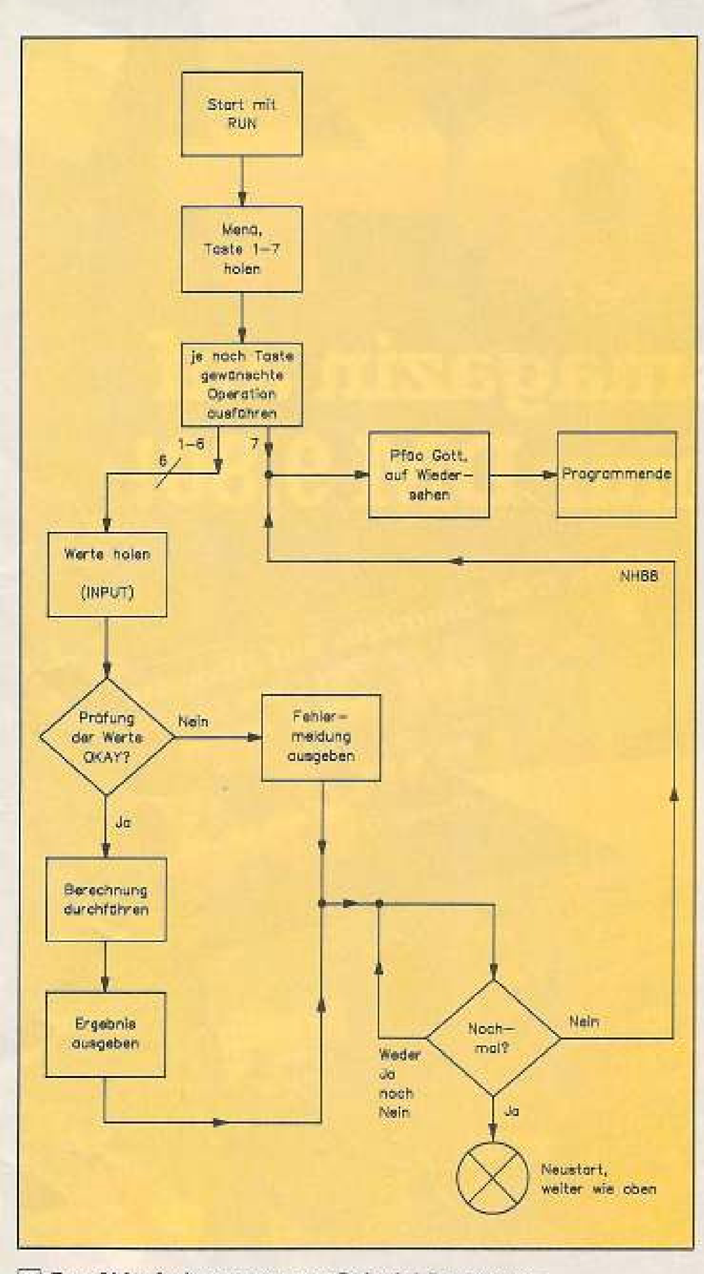


Verdammt preiswert!
MAGIC DISK 64
Das Monatsmagazin auf Diskette für nur DM 9,80!
Jetzt beim Zeitschriftenhändler!
Das C 64-Magazin auf Diskette
Neu
MAGIC DISK 64
Nummer 12
SOFTWARE
Test
XENODRON
FLIPPER THING
CONQUEST FOR THE CROWN
SPRITE EDITOR
DISK EXPANDER
MAGIC DRUMMER
läuft heiß!
Das hören C 64-Freunde gern: Magic Disk 64 bringt jeden Monat aktuell, was Computer-Freaks am Herzen liegt: News, mehr als zehn Spiele, Infos und Unterhaltung, Basteleien, Utilities und vieles mehr. Auf zwei Diskettenseiten. Sofort startbereit. Da gibt's nur eins: Gleich ausprobieren!
MAGIC DISK 64
Jeden Monat neu bei allen Zeitschriftenhändlern, die Zeitschriften mit Disketten führen.

daß Sie stets die gleiche Zahl Klammern wieder schließen, die Sie geöffnet haben, sonst beschwert sich der C 64 mit einem

```
?SYNTAX  ERROR
```

Aus dem dritten Teil dieses Kurses wissen Sie bereits, daß eine Variable einen bestimmten Wert annehmen kann. Re-



2 **Das Ablaufschema unseres Beispiel-Programms**

chenoperationen sind aber nicht nur hinter dem PRINT-Befehl erlaubt. Auch hinter Variablenzuweisungen sind Berechnungen möglich. Beispiel:

```
A = 4 + 5
B = A * 2
C = A + B
PRINT C
```

Die Variable A soll den Wert 4 plus 5, also 9, annehmen. Das Ergebnis ist mit 2 zu multiplizieren (macht 18) und in B zu speichern. Die beiden Variablen A und B (Werte 9 und 18) sind zu addieren und in C zu speichern. Der Inhalt von C, 27, wird dann ausgegeben.

Den nächsten Bereich, den wir ansprechen wollen, sind die Funktionen (sin, cos etc.). Sie bestehen aus einem gewöhnlich dreistelligen Namen und einem Wert in Klammern dahinter. Aus der Mathematik kennen Sie sicher noch die Sinusfunktion, die zu Berechnungen am Kreis eingesetzt wird. Auch diese Funktion ist im C 64 eingebaut. Um den Sinus eines Winkels im Bogenmaß (!) zu berechnen, verwenden Sie den Befehl

```
PRINT SIN (Winkel)
```

Der Sinus von 1 im Bogenmaß ist 0,841, wie uns auch der C 64 mitteilen kann:

```
PRINT SIN (1)
```

liefert das gewünschte Ergebnis. Ähnlich funktioniert der Cosinus:

```
PRINT COS (6)
```

liefert den genauen Wert 0,960 170 286. Um übrigens einen Winkel im Gradmaß in das für den C 64 »verdauliche« Bogenmaß umzurechnen, verwenden Sie die Formel:

```
Grad = Bogenmaß * π / 180
```

Das Zeichen PI (π) bekommen Sie durch Druck auf (SHIFT) und (↑). Diese mathematische Konstante hat den Wert 3,14 159 und entspricht dem Bogenmaß von 180 Grad. Den Sinus von 90 Grad berechnet man demnach wie folgt:

```
PRINT SIN (90 * π / 180)
```

Eine Aufstellung aller Funktionen des C 64 finden Sie in der Tabelle. Bevor wir uns nun mit dem Programm beschäftigen, kommen Sie leider auch dieses Mal um einige Fachbegriffe nicht herum. Sie sind aber leicht zu verstehen. Sehen Sie sich Bild 1 an: Sie sehen darin einen relativ komplexen Befehl. Der Befehl, das ist die gesamte eingegebene Zeile, besteht aus dem Befehlswort (Kommando, hier PRINT) und der eigentlichen Rechnung. Die Rechenanweisung unterteilt sich in drei Ausdrücke, die durch zwei Rechenzeichen (plus und minus) getrennt sind. Der erste Ausdruck ist eine Multiplikation von zwei Zahlen, der zweite Ausdruck enthält eine Funktion, die die Wurzel aus 81 berechnen soll. Die Wurzel aus 81 ist 9, denn 9 mal 9 ist 81. Die Funktion besteht aus dem Funktionsnamen (»SQR«), zwei Trennzeichen (Klammern) und dem Argument, in diesem Falle 81. Das Argument kann, wie es der dritte Ausdruck zeigt, ebenfalls wieder eine Rechnung sein. Die Sinusfunktion berechnet den Sinus aus Null, denn 4 minus 4 ist 0.

Das Programm

Der Sinus aus 0 ist wieder 0. Insgesamt hat der PRINT-Befehl also die Rechnung 20 plus 9 minus 0 durchzuführen, das ergibt 29.

Auch diesmal haben wir wieder ein kleines Programm (Listing) für Sie vorbereitet, daß Sie bitte mit dem Checksummer (siehe Seite 108) abtippen und vor dem ersten Start speichern.

Das Programm wandelt den C 64 in einen einfachen Taschenrechner um. Nach dem Start mit RUN erscheint ein sogenanntes »Menü«, eine Auflistung von verschiedenen Funktionen, aus denen Sie durch Tastendruck eine wählen können. Nehmen wir zum Beispiel die Multiplikation (Taste <3>). Nun sind die beiden Faktoren, die miteinander multipliziert werden sollen, einzu-

Die numerischen Funktionen des C 64

Funktion	zur Berechnung von
ABS (X)	Betrag ohne Vorzeichen von X
ATN (X)	Arcustangens von X im Bogenmaß. Gegenfunktion zu TAN (X)
COS (X)	Cosinus des Winkels X im Bogenmaß
EXP (X)	Xte Potenz der mathematischen Konstanten e (2,7183...)
INT (X)	Vorkomma-Anteil von X (Nachkommastellen werden abgeschnitten). Negative Zahlen werden dem Betrag nach größer
LOG (X)	natürlicher Logarithmus von X (Umkehrfunktion zu EXP (X)
PEEK (X)	Inhalt einer Speicherzelle X auslesen (siehe nächste Folge)
RND (X)	Zufallszahl. X hat keine Funktion
SGN (X)	Vorzeichen von X: 1 = positiv, -1 = negativ, 0 = Null
SIN (X)	Sinus von X (Bogenmaß)
SQR (X)	Quadratwurzel von X
TAN (X)	Tangens von X. Umkehrfunktion zu ATN (X)
FRE (X)	freier Speicherplatz (X hat keine Funktion)
POS (X)	aktuelle Cursorspalte (X hat keine Funktion)

Ein einfaches Rechenprogramm in Basic

```
10 REM ** RECHENPROGRAMM **                          <Ø15>
20 REM ** VON N. HEUSLER **                          <192>
30 REM ** AM 20. 9. 1988 **                          <186>
4Ø :                                                 <Ø16>
5Ø PRINT"{CLR}RECHENPROGRAMM{26SPACE}TTTTT
   TTTTTTTTT                                         <23Ø>
6Ø PRINT"{DOWN,SPACE}(1) ADDITION":PRINT"
   (2) SUBTRAKTION":PRINT" (3) MULTIPLIKTI
   ON                                                <Ø12>
7Ø PRINT" (4) DIVISION":PRINT" (5) POTENZ"
   :PRINT" (6) WURZEL                                <Ø77>
8Ø PRINT"{SPACE,DOWN}(7) ENDE":PRINT"{DOWN
   }BITTE WAEHLEN SIE DIE OPERATION !                <Ø87>
9Ø POKE 198,Ø                                        <254>
1ØØ GET A$:A=VAL(A$):IF A<1 OR A>7 THEN 1Ø
    Ø                                                <175>
11Ø ON VAL(A$)GOTO 1ØØØ,2ØØØ,3ØØØ,4ØØØ,5ØØ
    Ø,6ØØØ,7ØØØ                                      <198>
199 :                                                <175>
2ØØ REM ** DATEN HOLEN **                            <181>
21Ø PRINT"{DOWN}GUT. BITTE GEBEN SIE DIE W
    ERTE EIN:{DOWN}                                  <172>
22Ø INPUT"ERSTE ZAHL:{2SPACE}";A                     <Ø8Ø>
23Ø INPUT"ZWEITE ZAHL: ";B                           <Ø77>
24Ø RETURN                                           <Ø42>
299 :                                                <Ø21>
3ØØ REM ** ERGEBNIS **                               <142>
31Ø PRINT"{DOWN}DAS ERGEBNIS DER ";T$;" IS
    T"C"{LEFT}.                                      <Ø21>
32Ø RETURN                                           <124>
399 :                                                <121>
4ØØ REM ** WEITER **                                 <188>
41Ø PRINT"{DOWN}NOCH EINE RECHNUNG ? [J/N]           <155>
42Ø POKE 198,Ø                                       <Ø74>
43Ø GET A$:IF A$="J"THEN RUN                         <1Ø2>
44Ø IF A$<>"N"THEN 43Ø                               <Ø49>
45Ø GOTO 7ØØØ                                        <184>
999 :                                                <213>
1ØØØ REM ** PLUS **                                  <Ø53>
1Ø1Ø GOSUB 2ØØ                                       <2ØØ>
1Ø2Ø T$="ADDITION":C=A+B                             <Ø78>
1Ø3Ø GOSUB 3ØØ                                       <23Ø>
1Ø4Ø GOTO 4ØØ                                        <232>
1999 :                                               <197>
2ØØØ REM ** MINUS **                                 <Ø37>
2Ø1Ø GOSUB 2ØØ                                       <184>
2Ø2Ø T$="SUBTRAKTION":C=A-B                          <183>
2Ø3Ø GOSUB 3ØØ                                       <212>
2Ø4Ø GOTO 4ØØ                                        <214>
2999 :                                               <181>
3ØØØ REM ** MAL **                                   <156>
3Ø1Ø GOSUB 2ØØ                                       <168>
3Ø2Ø T$="MULTIPLIKATION":C=A*B                       <132>
3Ø3Ø GOSUB 3ØØ                                       <196>
3Ø4Ø GOTO 4ØØ                                        <198>
3999 :                                               <165>
4ØØØ REM ** DURCH **                                 <193>
4Ø1Ø GOSUB 2ØØ                                       <152>
4Ø2Ø IF B=Ø THEN PRINT:PRINT"TEILUNG DURCH
      NULL NICHT ERLAUBT !":GOTO 4Ø5Ø                <1Ø2>
4Ø3Ø T$="DIVISION":C=A/B                             <145>
4Ø4Ø GOSUB 3ØØ                                       <19Ø>
4Ø5Ø GOTO 4ØØ                                        <192>
4999 :                                               <149>
5ØØØ REM ** HOCH **                                  <16Ø>
5Ø1Ø GOSUB 2ØØ                                       <136>
5Ø2Ø T$="POTENZIERUNG":C=A↑B                         <1Ø5>
5Ø3Ø GOSUB 3ØØ                                       <164>
5Ø4Ø GOTO 4ØØ                                        <166>
5999 :                                               <133>
6ØØØ REM ** WURZEL **                                <Ø63>
6Ø1Ø PRINT"{DOWN}GUT. BITTE GEBEN SIE DEN
     WERT EIN:{DOWN}                                 <Ø99>
6Ø2Ø INPUT"{DOWN}WURZEL AUS ";A                      <15Ø>
6Ø3Ø IF A<Ø THEN PRINT"{DOWN}WURZEL AUS NE
     GATIVEN ZAHLEN NICHT ER-{3SPACE}LAUBT
      !":GOTO 6Ø5Ø                                   <16Ø>
6Ø4Ø PRINT"{DOWN}DER WERT DER WURZEL IST"S
     QR(A)"{LEFT}.                                   <Ø83>
6Ø5Ø GOTO 4ØØ                                        <16Ø>
6999 :                                               <117>
7ØØØ REM ** ENDE **                                  <Ø93>
7ØØ2 PRINT"{2DOWN}PFU{UP,LEFT}"CHR$(34)CHR
     $(2Ø)CHR$(34)"{DOWN}A GOTT - AUF WIED
     ERSEH'N !":END                                  <Ø37>
```


geben. Vergessen Sie nicht die RETURN-Taste nach jeder Eingabe. Der Computer berechnet dann das Produkt, gibt es aus und will wissen, ob Sie eine weitere Rechnung durchführen wollen. Antworten Sie hier mit der Taste <N>, wird das Programm mit einer freundlichen bayerischen Meldung beendet, sonst erscheint wieder das Menü.

Und so funktioniert der Rechner intern: Nach dem Start wird mit Print-Befehlen das Menü ausgegeben (Zeilen 50 bis 80). Der seltsame Befehl in Zeile 90 dient nur dazu, vor dem folgenden GET-Befehl alle Tasten zu löschen, die sich der Computer noch gemerkt hat. Was dieser Befehl genau bewirkt, lernen Sie in der nächsten Folge noch genauer kennen. In Zeile 100 holt sich der C64 dann den Wert der gedrückten Taste (GET), sieht nach, welchen numerischen Wert sie hat (VAL (A$)), vergleicht, ob der Wert im erlaubten Bereich zwischen 1 und 7 liegt, wenn nicht, wird die nächste Taste »geholt«. Sonst tritt der ON-GOTO-Befehl in Zeile 110 in Kraft, den Sie schon in der dritten Folge kennengelernt haben. Je nach gedrückter Taste wird in eine der ausgeführten Zeilen gesprungen.

Punkt vor Strich

Verfolgen wir als Beispiel die Division, deren Unterprogramm bei Zeile 4000 beginnt. Die anderen Operationen funktionieren analog, lediglich die Bereichsprüfung fällt unter Umständen weg.

In Zeile 4010 verzweigt das Programm in eine Unterroutine ab Zeile 200, die den Zähler und Nenner vom Benutzer erfragt. Ist in Zeile 4020 der Nenner Null, wird eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben und die Division nicht durchgeführt. Sonst teilt der Computer den Zähler A durch den Nenner B (in Zeile 4030), speichert das Ergebnis in C und den Typ der Operation (»Division«) in der Textvariablen T$. Durch den Aufruf des Unterprogramms (Routine) ab Zeile 300 wird das Ergebnis auf dem Schirm ausgegeben. Ab Zeile 400 steht dann die Abfrage, ob noch eine Rechnung durchzuführen ist. Wird als gedrückte Taste <J> registriert, startet das Programm neu (RUN in Zeile 430), sonst prüft das Programm, ob die gedrückte Taste vielleicht <N> war. Wenn nicht, gelangt der Computer wieder zurück zu Zeile 430, um auf die nächste Taste zu warten. Bei Druck auf <N> wird das Programm ab Zeile 7000 beendet. Bild 2 zeigt das Ablaufschema.

Soweit nun die Rechenbefehle des C64. In dem Artikel »Von der Bildschirmgrafik zum Druckerbild« (Seite 78) wird genau gezeigt, was man mit einfachen mathematischen Funktionen machen kann. Zwei kleine Programme zum Druck des Text- oder Grafikbildschirms auf Papier werden erklärt. Dieser Artikel ist auch eine Vorbereitung auf den nächsten Teil dieses Kurses, da dort kurz auf den Befehl PEEK eingegangen wird.

In der nächsten und vorläufig letzten Folge unseres kleinen Kurses werden wir uns dann als krönenden Abschluß ein wenig mit einem sehr wichtigen Bestandteil des C 64 befassen: dem Speicher. Neben seinem Aufbau lernen Sie auch die Befehle für die Verwaltung des Speichers sowie wichtige Tips für die Verwendung in eigenen Programmen kennen. Auf diese Folge können Sie sich wirklich freuen: Sie verschafft Ihnen zumindest einen kleinen Einblick in die »Welt« der Profis.

(Nikolaus Heusler/da)

ACTION REPLAY

JETZT NOCH MEHR POWER UND UTILITIES! UNENTBEH



Action Replay macht einen Schnappschuß des laufenden Programms, egal wie es geladen wurde – von Kassette oder Diskette – mit normaler Geschwindigkeit oder Turbo.

- **RAMLOADER: WELTWEIT SCHNELLSTER SERIELLER FLOPPYBESCHLEUNIGER – LÄDT 200 BLOCKS IN 6 SEKUNDEN, 240 BLOCKS IN 7 SEKUNDEN!** Das ist sogar schneller als bei vielen Parallelsystemen. Keine extra Hard- oder Software erforderlich. Der RAMLOADER ist in der Lage Disketten mit 25facher Geschwindigkeit zu laden.
- **EINFACHSTE HANDHABUNG:** Per Knopfdruck machen Sie ein komplettes Backup-Tape auf Disk, Tape auf Tape, Disk auf Tape, Disk auf Disk. Den Rest erledigt Action Replay vollautomatisch. Sie geben dem Backup nur einen Namen.
- **TURBO LOAD:** Alle Backups werden mit Warp 25- oder Turbogeschwindigkeit geladen. VÖLLIG UNABHÄNGIG VON DER CARTRIDGE!
- **SPRITE KILLER:** Werden Sie unbesiegbar. Schalten Sie Spritekollisionen ab – funktioniert mit vielen Programmen.
- **HARDCOPY:** Frieren Sie Ihr Spiel ein und drucken den Bildschirm aus, z. B. Graphiken, High Scores usw. Arbeitet mit fast allen Druckern zusammen. MPS 801, 803, Star, Epson usw. Ausdruck in doppelter Größe, mit 16 Grautönen, revers möglich. Keine Spezialkenntnisse erforderlich.
- **PICTURE SAVE:** Speichern Sie beliebige Hires-multicolour-Bildschirme auf Diskette. Per Knopfdruck. Kompatibel zu Blazing Paddles, Koala, Artist 64, Image System usw.
- **SPRITE MONITOR:** Der einzigartige Spritemonitor ermöglicht Ihnen, Programme anzuhalten und alle Sprites anzuzeigen. Sie können alle Sprites anzeigen, die Animation der Sprites verfolgen, Sprites speichern, löschen oder sogar in andere Spiele übertragen.
- **TRAINER POKES:** Stoppen Sie Ihr Spiel per Knopfdruck und geben Sie die Pokes für extra Leben usw. ein. Ideal für schwierige Spiele.
- **MULTISTAGE TRANSFER:** Kopiert sogar Nachladeprogramme von Kassette auf Diskette. Mit Fast-Load. Für besondere Nachladesysteme ist eine Erweiterungsdiskette erhältlich.
- **SUPER PACKER:** Extrem leistungsfähiger Programmkompaktor komprimiert Programme und speichert sie als einzelnes File ab. 3 Programme pro Diskettenseite – 6 Programme pro Diskette, wenn Sie beide Seiten benutzen.
- **TEXT MODIFY:** Verändern Sie Titelbildschirme oder High Scores oder schreiben Sie Ihren eigenen Namen in ein Spiel. Dann speichern Sie es ab oder starten es von neuem.
- **MONITOR:** Außergewöhnlich leistungsfähiger Maschinensprache-Monitor. Enthält alle Standardbefehle und viele mehr: Assemblieren, Disassemblieren, Hexdump, Verschieben, Vergleichen, Füllen, Suchen, Zahlenkonvertierung, Bankswitching, Relocieren, Laden/Speichern usw. Benutzt keinen Speicher. Deshalb Anhalten und Verändern von laufenden Programmen per Knopfdruck möglich. Drucker werden unterstützt.
- **DISKDRIVE MONITOR:** Ein spezieller Monitor für den Speicher des Floppylaufwerks mit allen notwendigen Befehlen. Unentbehrlich für Freaks.
- **DISK COPY:** Kopiert eine ungeschützte Diskette in weniger als 2 Minuten.
- **FILE COPY:** Kopiert Standard- und Warpfiles mit bis zu 249 Blocks. Formatwandlung von Standard- nach Warpformat und umgekehrt möglich.
- **FAST FORMAT:** Schnellformatierung in unter 20 Sekunden.
- **BASIC TOOLKIT:** Eine Reihe nützlicher neuer Basic-Befehle: automatische Zeilennumerierung, DELETE, MERGE, APPEND, OLD, LINESAVE usw. PRINTERLISTER – listet ein Programm oder die Directory direkt von Diskette auf Drucker oder Bildschirm. Programme im Rechner bleiben erhalten.
- **FUNKTIONSTASTENBELEGUNG:** Auf Tastendruck alle wichtigen Befehle wie LOAD, SAVE, DIR. Laden aus der Directory. Keine Filenamenangabe nötig.
- **TAPE TURBO:** Spezielles Turbo für Ihre eigenen Programme. Der Bildschirm bleibt beim Laden an.

***WICHTIG!** Alle Optionen sind in ACTION REPLAY MK V eingebaut und auf Tastendruck verfügbar. Alle Optionen arbeiten mit **DISK** und **KASSETTE** zusammen (außer multistage transfer & disk file utility).*

ACTION REPLAY ERWEITERUNGSDISKETTE

Die größte und beste Sammlung von Parametern und Filecopyprogrammen für die Übertragung von speziellen Kassettennachladesystemen auf Diskette. Enthält Parameter für insgesamt 70 Programme und beinhaltet damit alle wichtigen Titel. Trainer Pokes für unendliche Spielzeit, Leben usw.

DIASHOW für Bilder, die mit einem der gängigen Zeichenprogramme erstellt wurden oder für Bilder, die mit Action Replay gespeichert wurden. **DM 19,–**

Tips und Tricks für Einsteiger

Zu unseren Tips und Tricks gibt es diesmal noch ein Phänomen an unserem C 64 zu bestaunen.

Natürlich findet ein Profi schnell des Rätsels Lösung, wenn er sich den »Trick« mit der Überschrift »Rätselhaftes Englisch« durchliest. Darum geht es nicht. Natürlich braucht auch ein Einsteiger nur das Heft umzudrehen, um die Lösung zu erfahren. Darum geht es aber auch nicht.

Eigentlich möchte ich nur zeigen, daß Tips und Tricks nicht unbedingt trocken sein müssen. Oder ist jemand anderer Meinung?

Euer
Alfred Poschmann

Directory – schnell und übersichtlich

Das Einlesen des Inhaltsverzeichnisses einer Diskette innerhalb eines eigenen Programms muß nicht schwer sein. Dennoch sind viele Directory-Routinen zu langsam. Man verliert besonders bei recht langen Directories den Überblick, da bei mehr als 21 Dateien die ersten Eintragungen weggescrollt werden. Ebenso ist es mit dem Disknamen oder der ID, die man häufig benötigt. Gerade diese verschwinden als erstes. Die Folge: Man ruft die Routine so oft auf, bis die gesuchte Eintragung vollständig gelesen wurde. Aus diesen Gründen habe ich selbst ein Programm (Listing 1) geschrieben, das diese Mängel beseitigt.

Vom Prinzip her funktioniert sie genauso wie die bereits abgedruckten Basic-Routinen, jedoch sorgt meine nicht nur für Schnelligkeit, sondern auch für Übersichtlichkeit.

Diese wird dadurch geschaffen, daß das Directory in Seiten mit je 20 (1. Seite: Kopfzeile und 19 Dateien) Eintragungen unterteilt wird. Dabei enthält die Kopfzeile jeweils Seite, Disknamen und ID.

Die Ausgabe kann mit der < – >-Taste beendet werden oder mit jeder anderen Taste bis zum Ende fortgeführt werden. Die zuletzt gedrückte Taste wird mit GET A$ abgefragt.

Doch nun zum Listing: Das Demoprogramm (Listing 2) wird mit dem Checksummer und die Directoryroutine mit dem MSE eingegeben.

Das Demoprogramm wird nun mit LOAD "DEMO",8 geladen und mit RUN gestartet. Es lädt die Maschinen-Routine nach und zeigt daraufhin das Directory auf Tastendruck an. Die Laufwerksnummer kann mit der Variablen »L« (8 bis 15, Zeile 50) bestimmt werden.

Zum Einbinden der Routine in eigene Programme noch einige Hinweise:

Das Demo beinhaltet zum Vergleich bereits die wesentlichen Schritte, die im folgenden erläutert werden.

1. Möglichst am Programmanfang die Routine einladen (Zeile 30).
2. Vor dem Aufruf oder während des gesamten Programmablaufs den Kleinschriftmodus benutzen (Zeile 40).
3. Der Syntax der Routine lautet SYS 49152. Die Laufwerksnummer kann zuvor mit POKE 49155,(8-15) geändert werden.
4. Nach dem Aufruf sollte die zuletzt gedrückte Taste mit GET A$ abgefragt oder mit POKE 198,0 eliminiert werden.

Noch ein Tip für etwas versiertere Programmierer: Nach dem Aufruf steht der Diskname im Bereich 49423 bis 49437 ($S10F-$C11E) und die ID-Nummer im Bereich von 49440 bis 49444 ($C121-$C125).

(R. Haußels/ap)

Listing 1. »Fast Directory« gibt ein übersichtliches Disketteninhaltsverzeichnis aus

```
Name : fast directory    c000 c10f
-----------------------------------
c000 : a9 01 a2 08 a0 00 20 ba  d3
c008 : ff a9 01 a2 0e a0 c1 20  9e
c010 : bd ff 20 c0 ff a2 01 8e  23
c018 : 3d 03 20 c6 ff a9 00 8d  20
c020 : 3c 03 20 e3 c0 20 94 c0  43
c028 : 4c 3f c0 20 cf ff 20 cf  65
c030 : ff a9 40 c5 90 f0 0e a9  e9
c038 : 0d 20 d2 ff 20 5c c0 20  32
c040 : 51 c0 4c 67 c0 20 74 c0  52
c048 : 20 cc ff a9 01 20 c3 ff  23
c050 : 60 20 cf ff 20 d2 ff c9  e0
c058 : 00 d0 f6 60 20 cf ff aa  60
c060 : 20 cf ff 20 cd bd 60 ae  15
c068 : 3c 03 e0 13 f0 11 ee 3c  8c
c070 : 03 4c 2b c0 a9 00 85 c6  ba
c078 : a9 01 c5 c6 d0 fc 60 20  a3
c080 : 74 c0 ad 77 02 c9 5f f0  7c
c088 : bf a9 00 8d 3c 03 20 94  53
c090 : c0 4c 2b c0 20 44 e5 a2  5a
c098 : 07 bd f8 c0 20 d2 ff ca  02
c0a0 : d0 f7 ae 3d 03 a9 00 20  7d
c0a8 : cd bd a2 08 bd ff c0 20  1d
c0b0 : d2 ff ca d0 f7 a2 00 bd  5e
c0b8 : 0f c1 e8 20 d2 ff e0 10  b7
c0c0 : d0 f5 a2 06 bd 07 c1 20  50
c0c8 : d2 ff ca d0 f7 a2 00 bd  76
c0d0 : 21 c1 e8 20 d2 ff e0 05  cb
c0d8 : d0 f5 ee 3d 03 a9 0d 20  f8
c0e0 : d2 ff 60 a2 06 20 cf ff  df
c0e8 : ca d0 fa a2 00 20 cf ff  6d
c0f0 : 9d 0f c1 e8 e0 17 d0 f5  98
c0f8 : 60 20 12 3a 45 47 41 d0  69
c100 : 12 3a 4b 53 49 c4 20 92  cd
c108 : 12 3a c4 c9 20 92 24 00  c9
```


Listing 2. Ein Demo zur Directory-Routine

```
30 IF A=0 THEN A=1:LOAD"FAST DIRECTORY",8,
   1                                      <215>
40 PRINT CHR$(8);CHR$(14)                 <074>
50 L=8:POKE 49155,L                       <036>
60 REM ******************************     <114>
61 REM * DATEIEN WERDEN GESCHRIEBEN *     <248>
62 REM ******************************     <116>
65 PRINT"{CLR,DOWN,RIGHT}FILES SCHREIBEN (
   J/N)?":WAIT 198,255:GET A$:IF A$="N" TH
   EN 120                                 <078>
70 PRINT"{CLR,DOWN,RIGHT}BITTE WARTEN - SC
   HREIBE FILES..."                       <171>
80 FOR A=1 TO 40:PRINT"{HOME,3DOWN,RIGHT}"
   ;40-A;"{LEFT,SPACE}"                   <102>
90 F$="FILE"+STR$(A)+",W,P":OPEN 1,8,2,F$:
   CLOSE 1:NEXT                           <039>
100 REM *******************               <212>
101 REM * DIRECTORYAUFRUF *               <236>
102 REM *******************               <214>
120 PRINT"{CLR,5DOWN,5RIGHT}AUF TASTENDRUC
    K - DIRECTORY"                        <106>
130 WAIT 198,255:GET A$                   <063>
140 SYS 49152:GET A$                      <105>
150 REM A$="←" - ABGEBROCHEN, SONST NICHT <089>
160 GOTO 120                              <120>
```


Professionelles Design

Auch für den C 64 gibt es immer mehr Programme mit einer Benutzeroberfläche, die Tastatureingaben überflüssig macht. Statt dessen wird mit dem Joystick oder einer Maus ein Pfeil auf einen Menüpunkt gesteuert. Mit einem Knopfdruck wird dann das entsprechende Unterprogramm aktiviert.

Für Assemblerfreaks kein Problem, nur als Basic-Programmierer tut man sich schwer, ähnlichen Komfort in eigene Werke einzubauen. Das muß nicht sein. Listing 3 (bitte mit dem MSE eingeben) beinhaltet die nötigen Unterprogramme, um einen Joystick im Port 2 von Basic aus abzufragen. Die Bewegung des Pfeils erfolgt dann ganz automatisch. Die Listings 4 und 5 demonstrieren die Anwendung der Maschinensprache-Routinen in anschaulicher Weise.

Noch ein paar Erklärungen zur Syntax: Der (einmalige) Aufruf lautet SYS 49152, m, f, g und sollte nur einmal im Programm erfolgen. Der Parameter »m« (Modus) kann Werte von 0 bis 1 annehmen, wobei die 0 für Mauszeiger ein und die 1 für Mauszeiger aus steht.

Der Parameter »f« (Farbe) bestimmt die Farbe des Pfeils mit einem Wert zwischen 0 und 15. Die Farbzuordnungen entnehmen Sie bitte Ihrem Handbuch zum C 64. Der letzte Wert »g« ist für die Geschwindigkeit des Pfeils zuständig und darf zwischen 0 und 255 liegen. Sinnvoll erscheinen Zahlen zwischen 1 (langsam) und 5 (schnell), da besonders höhere Werte eine genaue Positionierung erschweren.

Die Abfrage der Koordinaten ist ebenfalls leicht zu realisieren:

```
X=PEEK(53248) - 24
+ 256*(PEEK(53264)AND 1)
 Y=PEEK(53249) - 50
 T=PEEK(56320) AND 16
```

Danach sind in den Variablen X und Y die Koordinaten der Pfeilspitze und in T der Zustand des Feuerknopfs gespeichert. Ist T=0, dann ist der Knopf zum Zeitpunkt der Abfrage gedrückt, ist T=1, dann ist der Knopf nicht gedrückt.

Die Bedienung des Mauszeigers ist ganz einfach, man muß sich nur erst damit vertraut machen. Im Zweifelsfall hilft sicherlich die Analyse eines der beiden Beispielprogramme.

(D. Arend/ap)

Rätselhaftes Englisch

Durch Zufall habe ich eine unglaubliche Entdeckung gemacht: Der gute alte C 64 ist der englischen Sprache kundig. Er versteht ganze Sätze, man kann ihm die eigene Meinung sagen, sich vielleicht sogar mit ihm unterhalten.

Natürlich spricht er nicht fließend Englisch, sein Vokabular ist zudem begrenzt und er verwendet eine abenteuerliche Grammatik. Da er auf seine Grammatik stur beharrt (wie bei Computern üblich) und keine noch so kleine Abweichung erlaubt, ist die Konversation noch etwas schleppend. Aber eines ist auch für Laien leicht dem Computer mitzuteilen: Geburtstagsglückwünsche.

```
FOR YOUR BIRTHDAY FROM ME
=NAME THE BEST WISHES
TO YOU
```

Was erwidert der C 64? »SYNTAX ERROR«, wie immer wenn er etwas nicht versteht? Von wegen: Ein kühnes »READY.« signalisiert die Freude über den Wunsch und die Bereitschaft zur Aufnahme weiterer Glückwünsche.

Schon erstaunlich, denn ich habe nirgends im C 64 einen Englisch-Interpreter gefunden.

(T. Bär/ap)

Rätselhaftes Englisch (2)

Vielleicht kam auch Ihnen das Englisch doch etwas Spanisch vor...

Fest steht jedenfalls, daß der C 64 keinen Fehler meldet. Auffällig ist sofort das Gleichheitszeichen in der Mitte des Satzes. Zudem ist das FOR am Anfang den Programmierern nicht gerade unbekannt. Und wo ein FOR ist, da müßte doch eigentlich ein ... Tatsächlich! Da ist ja auch der Befehl TO als vorletztes Wort. Und wirklich handelt es sich einfach um den FOR-NEXT-Befehl. Es ist schließlich durchaus statthaft, Variablen anstelle von konstanten Zahlen zu verwenden. Gegen die Verwendung von längeren Variablennamen spricht auch nichts, und daß die Leerzeichen kein Hindernis bedeuten, ist eine Spezialität unseres Computers.

Mit dem Sprachgenie C 64 war's also wieder nichts. Es wäre auch zu schön gewesen ...

(T. Bär/ap)

Listing 4. Die beiden Demos veranschaulichen ...

```
100 REM -------------------------------    <222>
105 REM ----- MAUSZEIGER-DEMO 01 ------    <121>
110 REM -------------------------------    <232>
115 REM -------------------------------    <237>
120 :                                      <096>
125 :                                      <101>
130 IF A=0 THEN A=1:LOAD "MAUS*",8,1       <181>
135 SYS 49152,1,0,2                        <136>
140 POKE 53280,15:POKE 53281,15            <143>
145 POKE 646,11                            <125>
150 PRINT"(CLR)";CHR$(14)                  <222>
155 :                                      <131>
160 X=PEEK(53248)-24+256*(PEEK(53264)AND 1
    )                                      <160>
165 Y=PEEK(53249)-50                       <233>
170 T=PEEK(56320)AND 16                    <118>
175 IF T=0 THEN A$="TASTE":GOTO 185        <147>
180 A$=""                                  <209>
185 PRINT "(CLR)";X,Y,A$                   <129>
190 GOTO 160                               <214>
```

© 64'er

Listing 5. ... die Anwendung von Mauszeiger 64

```
100 REM -------------------------------    <222>
105 REM ----- MAUSZEIGER-DEMO 03 ------    <123>
110 REM -------------------------------    <232>
115 REM -------------------------------    <237>
120 :                                      <096>
125 :                                      <101>
130 IF A=0 THEN A=1:LOAD "MAUS*",8,1       <181>
135 POKE 53280,15:POKE 53281,15            <138>
140 POKE 646,11                            <120>
145 PRINT"(CLR)";CHR$(14);                 <140>
150 :                                      <126>
155 PRINT "BITTE GEBEN SIE ZEHN BELIEBIGE
    WORTE"                                 <070>
160 PRINT "EIN :":PRINT                    <064>
165 FOR T=0 TO 9                           <067>
170 INPUT W$(T)                            <106>
175 NEXT T                                 <091>
180 :                                      <156>
185 PRINT "(CLR)";                         <123>
190 FOR T=0 TO 9                           <092>
195 PRINT W$(T)                            <211>
200 NEXT T                                 <116>
205 SYS 49152,1,0,2                        <206>
210 :                                      <186>
215 T=PEEK(56320)AND 16                    <163>
220 IF T<>0 THEN 215                       <100>
225 Y=PEEK(53249)-50                       <037>
230 L=INT(Y/8)                             <194>
235 IF L>10 THEN 215                       <003>
240 X=PEEK(53248)-24+256*(PEEK(53264)AND 1
    )                                      <240>
245 S=INT(X/8)                             <173>
250 IF S> LEN(W$(L)) THEN 215              <215>
255 :                                      <231>
260 AD=1024+L*40                           <011>
265 FOR T=0 TO LEN(W$(L))                  <200>
270 POKE AD+T,(PEEK(AD+T)+128) AND 255     <076>
275 NEXT T                                 <193>
280 GOTO 215                               <138>
```

© 64'er

Listing 3. »Mauszeiger 64« erleichtert den Aufbau von komfortablen Benutzeroberflächen

```
Name : mauszeiger 64     c000 c115
-----------------------------------
c000 : 20 9b b7 e0 00 f0 05 e0   55
c008 : 01 f0 0e 60 78 a9 31 8d   c6
c010 : 14 03 a9 ea 8d 15 03 58   ac
c018 : 60 20 29 c0 78 a9 61 8d   60
c020 : 14 03 a9 c0 8d 15 03 58   76
c028 : 60 ea 20 9b b7 8e 27 d0   a7
c030 : 20 9b b7 86 02 a9 0d 8d   99
c038 : f8 07 a9 28 8d 00 d0 a9   93
c040 : 37 8d 01 d0 a9 00 8d 10   89
c048 : d0 a2 00 bd d3 c0 9d 40   5b
c050 : 03 e8 e0 3f d0 f5 ad 15   85
c058 : d0 09 01 8d 15 d0 60 07   06
c060 : 13 a4 02 d0 03 4c 31 ea   8d
c068 : ad 00 dc 4a b0 0a ae 01   ae
c070 : d0 e0 32 f0 03 ce 01 d0   a7
c078 : 4a b0 0a ae 01 d0 e0 f9   81
c080 : f0 03 ee 01 d0 4a b0 23   36
c088 : 85 03 ad 10 d0 29 01 f0   38
c090 : 0e ae 00 d0 d0 03 ce 10   90
c098 : d0 ce 00 d0 4c cf c0 ae   8d
c0a0 : 00 d0 e0 18 f0 29 ce 00   d7
c0a8 : d0 a5 03 4a b0 21 ad 10   40
c0b0 : d0 29 01 f0 0d ae 00 d0   5b
c0b8 : e0 57 f0 13 ee 00 d0 4c   ad
c0c0 : cf c0 ae 00 d0 e0 ff d0   51
c0c8 : 03 ee 10 d0 ee 00 d0 88   a4
c0d0 : 4c 63 c0 80 00 00 e0 00   92
c0d8 : 00 78 00 00 3f 00 00 1f   47
c0e0 : e0 00 1f fc 00 0f f8 00   84
c0e8 : 07 f0 00 07 f0 00 03 f8   55
c0f0 : 00 03 fc 00 01 8e 00 01   38
c0f8 : 06 00 00 00 00 00 00 00   ff
c100 : 00 00 00 00 00 00 00 00   01
c108 : 00 00 00 00 00 00 00 00   09
c110 : 00 00 60 32 45 ff 00 ff   c3
```

© 64'er

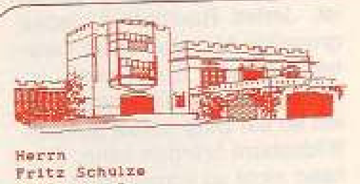
Wenn Sie eine vernünftige Textverarbeitung suchen, sollten Sie sich mit keinem anderen Programm zufriedengeben, das weniger Möglichkeiten bietet als

FontMaster !

Mit *FontMaster* verfügen Sie über alle Funktionen einer guten Textverarbeitung. Zusätzlich bietet Ihnen *FontMaster* Möglichkeiten, die die Erstellung eines Dokumentes (wie z.B. den Brief unten), zum Kinderspiel werden lassen. Den erstellten Text können Sie sich auf dem Bildschirm genauso ansehen, wie er später gedruckt wird. Was die Ausgabe betrifft, können Sie jeden Matrix-Drucker verwenden.

Die wichtigsten Daten von *FontMaster*

Mehr als 30/45 Zeichensätze werden mitgeliefert (C-64/C-128) / Zum Erstellen von beliebigen Zeichensätzen wird ein Font-Designer mitgeliefert / Kopf- und Fußzeilen Komfortable Cursorsteuerung / Textdarstellung beim C-64 in echten 80 Zeichen möglich / Grafiken in allen bekannten Formaten wie z.B. ProfiPainter, Hi-Eddi, GigaCad etc. können in den Text eingebunden werden (nur C-128) Textdarstellung beim C-128 originalgetreu möglich (Verschiedene Zeichensätze, Bilder) / Zeilenabstände wählbar Beliebige Tabulatoren / Kopierspeicher / Textausschnitte abspeichern möglich / Texte zentrieren / Zeilen rechts- oder linksbündig / Textbereiche suchen und/oder ersetzen / Ränder frei einstellbar / ASCII Files können eingelesen und ausgegeben werden (für die Kommunikation mit anderen Programmen) / Komfortable Diskettenhilfen Word-Wrap und automatische Formatierung (abschaltbar) Ständige Anzeige von Zeile, Spalte, belegter Platz, Textname. Von rechts nach links schreiben / Serienbriefe / Bis zu 4 Spalten können nebeneinander bearbeitet und ausgedruckt werden (wie Zeitungssatz) / Proportionalschrift / Mehrere Buchstaben übereinander druckbar / Folgende Effekte sind kombinierbar: Unterstreichen / mehr als 20 Textbreiten / mehr als 50 Zeilenabstände / verdichteter / verbreiteter Text / Fettdruck / Negativdruck / hoch- und tiefstellen / 3 Texthöhen Druckerausgänge wählbar (seriell/parallel) also auch ohne Interface



Burg Schreckenstein
Am Drachenfelsen 2
9999 Irgendwo

Herrn
Fritz Schulze
Hauptstr. 5

8000 München 20

St. Nimmerleinstag, 1988

Geschätzter Kollege,

wie jedes Jahr findet unsere diesjährige Fachtagung auf der Drachenburg statt. Das Thema:

$$s_n = a_1 \frac{q^n - 1}{q - 1} \quad s_n = \sum_{k=1}^{n} a_k$$

$$E = mc^2 \quad E = mc^2 \quad E = mc^2 \quad E = mc^2$$

$$s \cdot x_0 = \int x \sqrt{1 + [f'(x)]^2}\, dx$$

$$s \cdot y_0 = \int f(x) \sqrt{1 + [f'(x)]^2}\, dx$$

Wer zu den obigen Formeln etwas zu sagen weiss, gewinnt eine Burg (siehe Abbildung) aus dem 12. Jahrhundert mit Burggraben, Zugbrücke, Folterkeller und einem Pool.



Servus, Herbert

PS: Diesen Text habe ich auf meinem alten 9-Nadel-Matrix-Drucker mit Fontmaster 128 verfasst. Fontmaster 64 und 128 eignen sich besonders gut für unsere Zwecke wie Formeln schreiben, Blocksatz und Schriftwechsel. Mit dem Fontmaster 128 kannst Du übrigens auch Graphiken direkt einladen. Und wenn Du wieder einmal an einen unserer ausländischen Freunde schreiben mußt, tu es einfach: ¬ ᴚᴚᴚᴚоп, ΣΣΗ__ΛΧδ oder ɐɔɥɐʇɯoɔx.!

Auch mein Problem mit dem Mehrspaltensatz ist gelöst: Mit Fontmaster kann der Text in bis zu vier Spalten aufgeteilt werden. Das sieht bei zwei Spalten so aus :

Dies ist die erste Spalte. Mit dem Spaltensatz bekommt der Text ein etwas professionelleres Aussehen. Er wird dadurch, wie bei Zeitungen etwas lesbarer.

Man muß nur darauf achten, die Worte passend zu trennen, damit keine zu großen Zwischenräume entstehen.

FontMaster nur DM 98.--

Für den C-64 oder C-128 (im 128'er Modus) mit ausführlichem Handbuch, natürlich alles in deutsch !

COUPON

Senden Sie mir bitte: (bitte ankreuzen)

☐ *FontMaster* für den C-64
☐ *FontMaster* für den C-128

zzgl. DM 5.- Versandkosten, unabhängig von der bestellten Anzahl

☐ Scheck liegt bei ☐ per Nachnahme (Sie können beim Briefträger mit Euro-Scheck bezahlen)

Meine Adresse:

____
____
____

RAAB Datentechnik
Friedhofstr. 36 - 8605 Hallstadt
Telefon 0951-73061 - Telefax 0951-73068

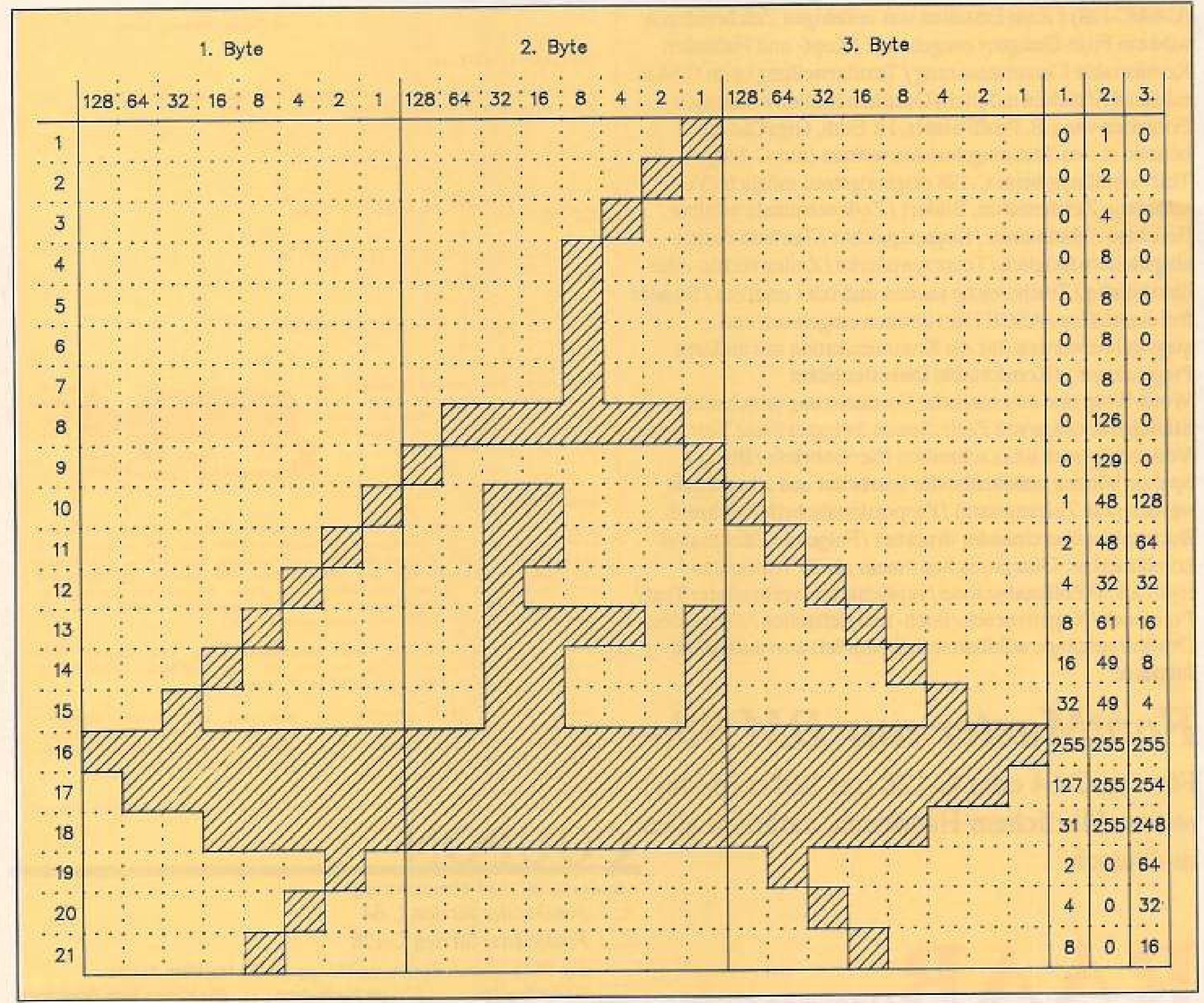
Henning packt aus

Ein Ufo auf d

Aus Zahlen und Basic-Befehlen entsteht ein neuer Bekannter. Er heißt Fredl und ist ein Vertreter jener bunt-hüpfenden Gestalten, die in Videospielen ihren Lebensraum haben. Wer kennt sie nicht, die Helden mit Schwertern und Zaubersprüchen, die Computerspiele lebendig machen: die »Sprites«. Wir stöbern sie im Innern des C64 auf.

Der blonde Held ist in Gefahr: Ein knallroter Riesen-Apfel mit haarigen Zähnen will ihn verschlingen! Das einzige, was den blonden Supermann retten kann, ist sein Schwert. Er schneidet den Apfel in Scheiben. Noch mal Glück gehabt!

So oder ähnlich geht es häufig in Computerspielen zu. Auf dem Bildschirm tummeln sich die merkwürdigsten Gesellen. Schon lange frage ich mich, was sich hinter ihnen verbirgt. Wo kommen sie her? Sie nennen sich »Sprites« und kommen aus den Tiefen des Computerspeichers. Das Wort Sprite ist nichts anderes als der Sammelbegriff für alles, was jemals über den Bildschirm gedüst, gefahren oder gelaufen ist. Jedes Raumschiff, jedes gruselige Monster, jeder karatekämpfende Supermann ist ein Sprite. Ich will wissen, ob ich so ein Ding selbst auf den Bildschirm bringen kann. Das kann nicht so schwer sein.



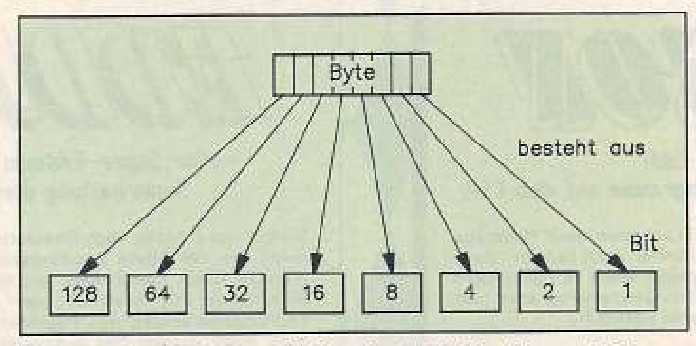
1 Ein Computer kann nur Zahlen verarbeiten. Zur Erstellung einer beweglichen Figur (Sprite) müssen wir unser Konstruktionsblatt nach einem bestimmten Schema umrechnen. Nachdem alle Schritte ausgeführt worden sind, hat man 63 Zahlen, die mit den Befehlen READ und DATA gelesen und mit POKE in den Computer eingegeben werden.

em Bildschirm

Das Wort »Sprite« kommt aus dem Englischen und bedeutet auf deutsch »Kobold« oder »Fee«. Ein Sprite werde ich mir gleich bauen, doch vorher muß ich mich ein wenig mit dem Bildschirm vor meiner Nase beschäftigen. Eine grundlegende Frage der Sprite-Programmierung lautet: Wie stellt der Computer Zeichen und damit auch Sprites auf dem Bildschirm dar? Zu diesem Zweck schalte ich den C 64 an und sehe mir die auf dem Monitor erscheinende Einschaltmeldung genauer an. Im Moment interessiert mich besonders das Wort »READY« oberhalb des Cursors. Nach einer Weile fällt mir Erstaunliches auf: Die Buchstaben der Einschaltmeldung bestehen aus einzelnen Punkten. Das »R« zum Beispiel ist kein durchgehender Buchstabe, sondern erscheint nur so. Es besteht aus einer Reihe leuchtender Punkte, die zusammen die Form eines R ergeben. Bei den anderen Zeichen verhält es sich genauso. Ich lehne mich zurück und denke nach. Alles auf dem Bildschirm besteht aus Punkten, dann muß das für die Raumschiffe und Autos genauso gelten. Sämtliche bunten Monster und tapferen Helden sind nichts anderes als ein Haufen bunter Punkte auf dem Bildschirm!

Ein Supermann aus Punkten

An dieser Stelle taucht ein neues Problem auf. Es muß eine Möglichkeit geben, mit der ich per Computer bestimmte Punkte auf dem Bildschirm an- und ausschalten kann. Wenn ich diesen Trick beherrsche, habe ich eine Menge gelernt. Ich muß dem Bildschirm genau sagen: »Dieser Punkt soll leuchten und dieser nicht.« Ich kann mir jedes Sprite als eine genau festgelegte Anzahl von Punkten vorstellen. Jeder Punkt stellt eine Lampe dar, die entweder an oder aus ist. Gebe ich den Befehl »Lampe an«, so erscheint diese Lampe hinterher auf dem Bildschirm als leuchtender Punkt. Die Aneinanderreihung solcher Lampen ergibt dann mein Sprite. Ist doch ganz einfach, oder?



2 Bytes sind Speichereinheiten des C 64. Sie können Zahlen von einer Größe bis 255 enthalten. Jedes Byte ist in acht Bereiche unterteilt, die die Potenzen der Zahl 2 enthalten. Einen solchen Bereich nennt man Bit.

Für diese Arbeit gibt es ein tolles Hilfsmittel, das sogenannte Sprite-Konstruktionsblatt (Bild 1: Laßt Euch von dem Ufo und seinem Piloten nicht stören, das ist Fredl mit seiner fliegenden Untertasse. Ihm und den Zahlen daneben wenden wir uns gleich zu.) Das Konstruktionsblatt besteht aus 24 senkrechten Spalten und 21 waagrechten Reihen. Am besten nehmt Ihr Euch ein Blatt kariertes Papier und zeichnet die Spalten und Reihen darauf. Durch die Einteilung entstehen 504 Kästchen, die unsere Lampen darstellen. Jedes Kästchen, das wir auf dem Konstruktionsblatt schwarz malen, erscheint gleich als leuchtender Punkt auf dem Bildschirm.

Fassen wir noch einmal zusammen. Mit dem in Bild 1 abgebildeten Schema kann ein Sprite konstruiert werden. Ich zeichne das Aussehen des gewünschten »Kobolds« durch schwarzes Ausmalen bestimmter Kästchen. Das Ganze läuft so: Auf dem Blatt entsteht das Sprite, wie es hinterher auf dem Bildschirm zu sehen sein wird. In einem zweiten Arbeitsgang müssen wir dem C 64 unsere Idee klarmachen. Da der Computer nur Zahlen versteht, wird die Zeichnung mit einer bestimmten Technik in Zahlen umgewandelt, die wir hinterher eingeben können. Keine Sorge, das ist einfacher, als es scheint.

Zuerst aber denken wir uns die Form des neuen Sprites aus. Ich habe ein wenig vorgearbeitet und ein Sprite gezeichnet. Mit ein bißchen Fantasie erkennt Ihr hoffentlich ein Raumschiff und einen Piloten (ich war schon früher im Kunstunterricht kein großer Zeichner!). Den Piloten habe ich Fredl genannt. Eine Sache muß bei der Konstruktion beachtet werden, es gibt nur weiße oder völlig ausgemalte Kästchen, sonst nichts. Wenn Euch Fredl nicht gefällt, zeichnet eine eigene Figur, dann könnt Ihr das neue Wissen gleich ausprobieren.

Jetzt wandeln wir die einzelnen Kästchen in Zahlen um, damit gleich ein kleines Programm geschrieben werden kann. Über Fredl stehen drei Worte und jede Menge Zahlen. Das Konstruktionsblatt ist in drei Teile unterteilt: 1., 2. und 3. Byte. Jedes Kästchen, das wir schwarz malen, erhält den Wert, der in der Spalte darüber steht. Die sich ergebenden Zahlen werden dann der Reihe nach rechts eingetragen. Auf dem Trockenen scheint das schrecklich schwer zu sein, in Bild 3 sehen wir, daß es im Grunde ganz einfach ist. Die Zahlen, die sich links oben aus den ersten acht Kästchen ergeben, werden in der ersten Position unter »1.« eingetragen. Das Ergebnis der Kästchen unter »2.Byte« kommt unter »2.«.

Fredl besteht aus 63 Zahlen

Beginnen wir mit dem Umrechnen. Wir werden jetzt Reihe für Reihe ausrechnen und in die Spalten auf der rechten Seite eintragen, von der ersten bis zur 21. Reihe. Von den ersten acht Kästchen in der ersten Reihe ist keins ausgemalt, also brauchen wir auch nicht rechnen. In die Position unter »1.« muß »0« eingetragen werden. Von den acht Feldern unter »2.Byte« ist eins schwarz, es hat den Wert 1. Diese Zahl wird unter »2.« eingetragen. Schritt für Schritt rechnen wir die Werte aus und tragen sie ein. Richtig gerechnet werden muß erst beim Dach des Ufos. Hier sind die Felder für 64, 32, ▶

Das vollständige Programm, mit dem ein Ufo auf dem Bildschirm erscheint. Hinter den REM-Befehlen stehen die Funktionen der einzelnen Befehle.

```
10 POKE 2040,11:REM SPRITE-ZEIGER                <184>
20 POKE 53269,1:REM FREDL >>AN<<                 <020>
30 POKE 53248,150:POKE 53249,200:REM KOORD
   INATEN X-/Y-ACHSE                             <068>
40 FOR S=0 TO 62:READ R:POKE 704+S,R:NEXT:
   REM SCHLEIFE ZUM EINLESEN VON FREDL           <133>
50 DATA 0,1,0,0,2,0,0,4,0,0                      <017>
60 DATA 8,0,0,8,0,0,8,0,0,8                      <056>
70 DATA 0,0,126,0,0,129,0,1,48,128               <196>
80 DATA 2,48,64,4,32,32,8,61,16,16               <063>
90 DATA 49,8,32,49,4,255,255,255,127,255         <226>
100 DATA 254,31,255,248,2,0,64,4,0,32,8,0,
    16                                           <249>
```

Scanntronik

Das Komplettsystem vom Grafikprofi

"Es gibt nichts Vergleichbares, was auch nur annähernd an die gebotenen Leistungen heranreicht", so die Expertenmeinung über das Scanntronik-Komplettsystem (64'er 10/87). Ob sie nur einen Briefkopf oder eine ganze Schüler- oder Vereinszeitung gestalten wollen, bei uns finden Sie alles, was Sie dazu brauchen: Vom Scanner zum Digitalisieren der Vorlagen bis zum Desktop-Publishing-Programm zur Layout-Gestaltung. Alles optimal aufeinander abgestimmt, voll kompatibel zueinander und in höchster, testbewährter Qualität.



Unsere Füchse für perfektes Home-Desktop-Publishing

Produkt des Jahres

PAGEFOX®

"In Sachen DTP das Nonplusultra für den C64!"
(64'er 3/88)

Von den 64'er-Lesern zum Produkt des Jahres gewählt!
Modul mit 100 KByte Speicher, das Ihrem 64'er unglaubliche Leistungen entlockt. Einige Stichpunkte: Drei Editoren für Text, Grafik und Layout, voll menübedient, ganze DIN A-4-Seite im Computer, über 3000 Schriften, automatische Silbentrennung, Text weicht um Grafik aus, Kontursatz, Proportionalmaustreiber, für alle Epson- und Commodore-kompatiblen Drucker.
Tests in 64'er 1/88, 3/88 und Happy Computer 4/88.
Komplett mit Modul, Anleitung, Demo- und Utility-Disk:
DM 248.–

Tips und Tricks zum PAGEFOX

Über 150 Seiten nützliche Tips, Tricks und Anregungen zum Pagefox sowie drei Disketten gefüllt mit Grafiken und Utilities.
DM 78.–
Grafiksammlung allein für Printfox-User: **DM 38.–**

Printfox

Der kleine Bruder des Pagefox, ohne Modul und Menübedienung, aber genauso flexibel.

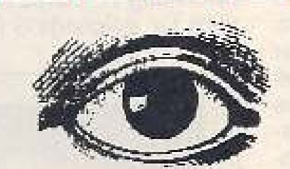
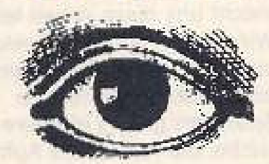
"Für Besitzer eines hochwertigen Druckers gibt es eigentlich nur eine Wahl, und das ist der Printfox" urteilt die 64'er in einem Vergleichstest mehrerer Druckprogramme (11/87).
Incl. Anleitung und 75 Grafiken:
DM 98.–

Characterfox

Komfortabler Zeichensatzeditor für Pagefox und Printfox, incl. 25 Zeichensätze, Initialen, Rahmen, Utilities.
DM 78.–

Printfox-Basar

Drei Disketten voller Grafiken und eine Sammlung von Tips und Tricks zum Printfox.
DM 78.–

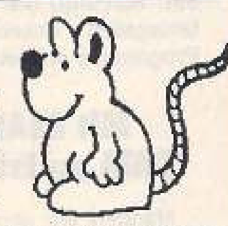



Superscanner III

Die Augen Ihres Computers
Jetzt mit Graustufen und neuer Software

Digitalisiert Grafiken vom Blatt, in **fünf Graustufen.** Einfach auf den Druckkopf stecken. Mit Eddison-Grafikeditor, Scannen einer ganzen Seite mit Pagefox. Für EPSON RX/FX/LX/JX, STAR SG/NL/NG/LC-10(C). Hardware + Software komplett:
DM 398.–
Upgrade von Superscanner II auf III, Software + Hardware (Umbau ohne Löten) **DM 98.–**

Die Maus



Keine billige Joystickmaus, sondern eine hochwertige Proportionalmaus mit hervorragenden Steuerungseigenschaften: Der Cursor folgt exakt und verzögerungsfrei den Bewegungen der Maus. Proportionalsteuerung bei allen Scanntronik-Programmen.
Umfangreiches Software-Paket wird mitgeliefert: Maustreiber für Hi-Eddi+, GEOS und eigene Programme, Multicolour-Malprogramm mit Fileconverter zum Bilderaustausch zwischen verschiedenen Malprogrammen sowie Graustufen-Hardcopy und Basic-Loader.
DM 148.–

Colourprinter

"Ein fast gleichwertiger Ersatz für einen wesentlich teureren Farbdrucker" (Happy Computer 3/87). Druckt Farbhardcopys vieler Mal- und Zeichenprogramme auf normalen Schwarzweiß-Druckern, in 16 Farben, verschiedenen Größen und Dichten.

Für Epson RX/FX/LX:	**DM 138.–**
Für Shinwa und MPS 802 (G-ROM):	**DM 148.–**
Für Star NL/NG:	**DM 158.–**
Für Star LC-10 Colour und Epson-kompatible Farbdrucker (Lieferung ohne Farbband):	**DM 98.–**
Klebeschiene (für Drucker ohne Papierrückschub)	**DM 14.–**

PIN 24

24-Nadel-Druckertreiber für Pagefox und Printfox sowie 24-Nadel-Softy. Ausdruck in höchster Qualität und Schwärzung sowie völlig unverzerrt gegenüber 9-Nadel-Druckern. **DM 48.–**

SOFTY

Software-Interface für Drucker am Userport unter Basic, Bildschirmhardcopy aus laufendem Programm, Steuerzeichen in Klartext etc, incl Userport-Kabel: **DM 49.–**

Scanntronik

Parkstr. 38, 8011 Zorneding, Tel. 08106/22570
Gratisprospekt anfordern! Versand p.NN. oder Vorauskasse + DM 7.- Versandkosten
CH: Nauer Design, 4612 Wangen, 062/322058 **A:** Überreuter Media, Alserstr. 24, 1091 Wien, 0222/481538
NL: Cat & Korsh Euertsenstraat 5 , 2901 AK Capelle a/d IJssel



16, 8, 4, und 2 ausgefüllt. Die Addition ergibt den Wert 126, der an die richtige Position unter »2.« muß. In Bild 1 findet Ihr alle Ergebnisse.

Wir haben das Ufo in insgesamt 63 Zahlen aufgeteilt. Mit diesen Zahlen kann der Computer arbeiten, wir müssen sie nur in der richtigen Form eingeben. Wie geht das? Der C 64 macht uns diese Arbeit leicht. Wir wissen, daß sein Speicher aus 65536 Byte (Speicherstellen) besteht. Innerhalb des Speichers gibt es mehrere Bereiche, die nur für die Aufnahme von Sprite-Zahlen bestimmt sind. Einer dieser Bereiche sind die Byte 704 bis 766 (zur Erinnerung: Die einzelnen Byte des Speichers werden einfach durchnumeriert). Wenn wir nachzählen, ist der Bereich genau 63 Byte groß, was uns prima in den Kram paßt.

Die 63 Fredl-Zahlen passen genau in die Byte 704 bis 766. Mit einem kleinen Programmiertrick bauen wir sie jetzt ein. Achtung, die ersten Befehlszeilen unseres Sprite-Programms entstehen!

Mit READ und DATA zu Erfolgen

Machen wir uns das Problem klar: Wir brauchen eine Befehlsfolge, mit der alle Zahlen der Reihe nach in die Byte 704 bis 766 eingelesen werden. Was liegt näher als eine FOR-NEXT-Schleife? Den Zahlen-Haufen packen wir in READ-DATA-Befehle. Schluß mit der Theorie, die folgenden Zeilen erfüllen alle Wünsche:

```
40 FOR S=0 TO 62:READ R:
POKE 704+S,R:NEXT
50 DATA
60 DATA
70 DATA
80 DATA
90 DATA
100 DATA
```

In die DATA-Zeilen tragen wir gleich der Reihe nach die 63 Zahlen ein, und zwar in jede Zeile zehn Stück, nur in die letzte kommen 13 Werte (wenn in die ersten fünf Zeilen jeweils 10 Zahlen eingetragen werden, müssen in die letzte 13, damit wir alle Werte untergebracht haben). Wenden wir uns Programmzeile 40 zu. Sie beginnt mit der FOR-NEXT-Schleife. Für die Variable »S« wird von 0 bis 62 gezählt, insgesamt durchläuft die Schleife 63 Positionen. Der Befehl READ R dahinter liest die Werte der DATA-Zeilen der Reihe nach ein. Er beginnt mit der ersten Zahl in Zeile 50 (bei uns eine 0) und endet mit der letzten aus Zeile 100 (bei uns eine 16, siehe Bild 1). Jede Zahl, die durch READ ausgelesen wird, hat die Bezeichnung R. POKE 704+S,R setzt für steigende S (am Anfang ist es 704+0=704, am Ende 704+62=766) die jeweiligen Werte von R ein. Dadurch erhält jede Speicherstelle der Reihe nach den richtigen Inhalt. Puh, das war jede Menge Trockenschwimmen. Gehen wir die Sache in der Praxis durch. Hier sind die vollständigen Zeilen.

```
40 FOR S=0 TO 62:READ R:
POKE 704+S,R:NEXT
50 DATA 0,1,0,0,2,0,0,4,0,0
60 DATA 8,0,0,8,0,0,8,0,0,8
70 DATA 0,0,126,0,0,129,
0,1,48,128
80 DATA 2,48,64,4,32,32,
8,61,16,16
90 DATA 49,8,32,49,4,255,
255,255,127,255
100 DATA 254,31,255,248,2,
0,64,4,0,32,8,0,16
```

Sehen wir uns an, was passiert. Es geht mit S=0 los, der C 64 liest für R die erste Zahl aus der ersten DATA-Zeile ein, ebenfalls eine 0. Dann POKEt er in die Speicherstelle 704+0 den Wert 0 (für R). Durch NEXT geht es wieder an den Anfang von Zeile 40. Die Schleife beginnt von neuem, diesmal mit S=1. Jetzt wird für R der nächste Wert aus Zeile 50 gelesen, eine 1: Der C 64 POKEt in Byte 704+1 den Wert 1. Fredl ist sicher und an der richtigen Stelle untergebracht. Es klingt merkwürdig, aber wir müssen dem Computer jetzt noch mitteilen, in welchem der möglichen Speicherbereiche Fredl zu finden ist. Vorhin haben wir gelernt, daß es für Informationen von Sprites mehrere Ablagebereiche gibt. Der von uns verwendete ging von 604 bis 766, genauso gut hätten wir aber auch den Speicherbereich 960 bis 1022 nehmen können. In Bild 4 sind die verschiedenen Möglichkeiten aufgelistet. Ihr werdet Euch sicherlich fragen: »Warum gibt es mehrere Speicherbereiche

Fast am Ziel angelangt

für ein Sprite?« Die Antwort ist einfach und im Grunde schon bekannt: Der C 64 kann mehrere Sprites auf einmal aufnehmen. In den Computerspielen gibt es ja nicht nur einen Helden, sondern auch jede Menge Bösewichter, die ihm ans Leder wollen. Alle sind Sprites! Von Computer-Freaks habe ich erfahren, daß der C 64 mit einigen Tricks bis zu acht verschiedene Sprites darstellen kann. Leider können wir uns um diese faszinierenden Aussichten nicht kümmern, denn Fredl soll endlich auf den Bildschirm!

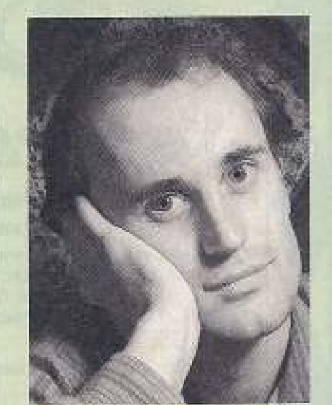
Die Zahlen neben den Speicherbereichen in Bild 4 haben Zeigerfunktion. Sie zeigen dem Computer, welcher Bereich für die Unterbringung der Sprite-Zahlen verwendet wurde. Für uns gilt die Codezahl 11. Untergebracht wird sie für unser Sprite in Byte 2040. Machen wir uns das Problem noch einmal klar. Der C 64 braucht einen Hinweis, mit dem er den richtigen Speicherbereich des Sprites ansteuern kann. Für diese Aufgabe ist Byte 2040 reserviert. Mit der hier abgelegten Codezahl weiß der Computer sofort, wo er die gesuchten Informationen findet. Bild 5 zeigt das Ganze in einem Schema.

Unser Programm erhält folgende Zeile:

```
10 POKE 2040,11
```

So, die dicksten Brocken liegen hinter uns. Wir haben bisher folgende Informationen in das Programm eingebaut:

1. Fredl und sein Ufo in Form von Zahlen und DATA-Zeilen
2. Eine FOR-NEXT-Schleife, die die Zahlen mit READ einliest und POKE speichert.





Eines ist so sicher wie das Amen in der Kirche: Irgendwann wird Euer Computer streiken. Er reagiert nicht mehr auf den Joystick, gibt keine Töne mehr von sich oder der Bildschirm bleibt schwarz. Defekte gibt es zahlreiche. Selbst mehrmaliges An- und Ausschalten wird den Fehler nicht beheben können. Es bleibt in vielen Fällen nur der Weg in eine Reparaturwerkstatt.

Oft erhalte ich von Lesern Beschwerden über lange Reparaturwartezeiten. Sechs und mehr Wochen kann es manchmal dauern, bis das lang ersehnte Gerät wieder auf dem Schreibtisch steht. Schuld haben die Werkstätten nur in wenigen Fällen.

Tatsächlich besteht weltweit eine Lieferungskrise für diverse elektronische Bauteile (Chips). Die Ursachen liegen in einer bestimmten Vereinbarung zwischen westlichen und fernöstlichen Staaten wie zum Beispiel Japan. Aus Wirtschaftsgründen ist es für westliche Firmen schwierig, ausreichend Chips zu bekommen. Hinter den langen Wartezeiten in den Reparaturwerkstätten steckt also die Weltwirtschaft. Da kann auch Euer Händler nichts dafür.

Berichtet doch mal über Eure Erfahrungen mit Reparaturen. Schreibt an:

Redaktion 64 er
Markt & Technik Verlag AG
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar b. München
Stichwort: Henning

Ich freue mich auf Eure Briefe

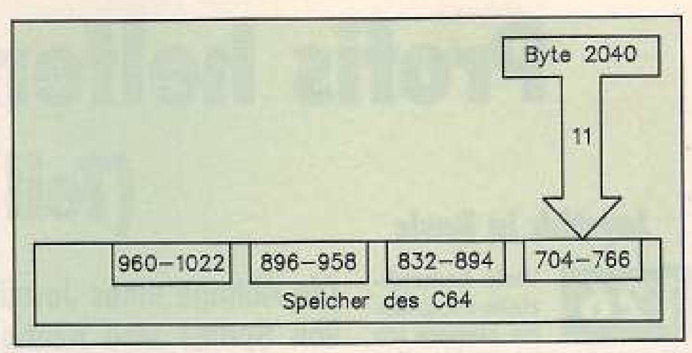
Henning

Was ist ein Byte?

Ein Byte ist eine Speichereinheit des C 64, das wir uns als ein Haus vorstellen können. In jedem Byte werden Zahlen beziehungsweise Daten gespeichert. Jedes Byte-Haus ist in acht Bit (Zimmer innerhalb des Hauses) unterteilt. In jedem Bit befindet sich eine Zahl, die eine Potenz der Zahl 2 darstellt: 128, 64, 32, 16, 8, 4, 2, 1. Wenn ich alle acht Zahlen addiere, erhalte ich den Wert 255. Ein Byte ist also eine Speichereinheit, die eine Zahl bis 255 enthalten kann. Die verschiedenen Werte erhalte ich durch An- oder Ausschalten der einzelnen Bits (Bild 2 faßt das Ganze zusammen).

knopf. Er hat die Funktion eines Lichtschalters: Wenn wir ihn drücken, erscheint das Sprite, schalten wir ihn aus, verschwindet Fredl vom Bildschirm. Auch für diese Funktion ist ein Byte reserviert. Es ist das Byte mit der Nummer 53269. Wenn wir in diese Speicherzelle eine »1« POKEn, bedeutet das »Fredl an«, eine »0« heißt »Fredl aus«. Die neue Zeile wird in das Programm eingebaut. Es sieht jetzt so aus:

```
10 POKE 2040,11
20 POKE 53269,1
40 FOR S=0 TO 62:READ R:
POKE 704+S,R:NEXT
50 DATA 0,1,0,0,2,0,0,4,0,0
60 DATA 8,0,0,8,0,0,8,0,0,8
70 DATA 0,0,126,0,0,129,
0,1,48,128
80 DATA 2,48,64,4,32,32,
8,61,16,16
```

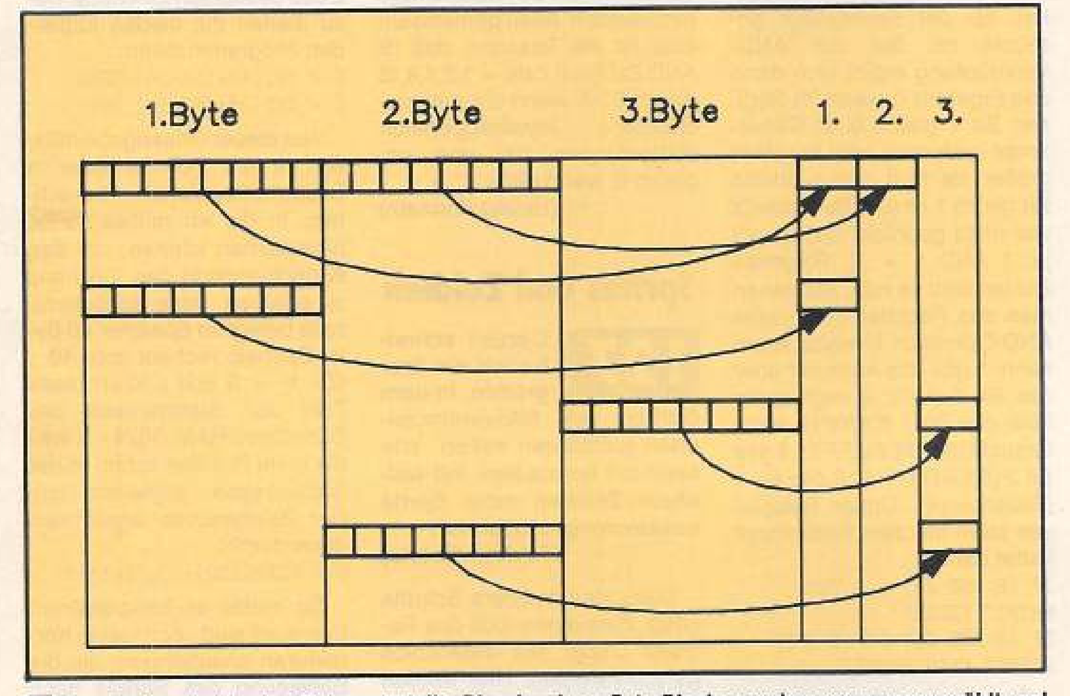


4 Für das umgewandelte Sprite stehen vier Speicherbereiche zur Verfügung. Jeder hat eine eigene Codezahl, die dem Computer den gewählten Bereich mitteilt.

6 zeigt das vollständige Programm):

```
30 POKE 53248,150:POKE 532
49,200
```

Jetzt muß er im unteren Drittel des Bildschirms erscheinen! Alles klar? Die neue Befehlszeile legt den genauen Ort fest, an dem das Sprite erscheinen soll. Der Bildschirm ist für Sprites in ein Koordinatenkreuz eingeteilt: Eine waagrechte X- und eine senkrechte Y-Achse. Die Koordinaten der X-Achse stehen in Speicherstelle 53248, die der Y-Achse in Byte Nummer 53249. Durch Zeile 30 habe ich festgelegt, daß Fredl am Koordinatenpunkt X/Y=150/200 erscheint. Durch Verändern dieser Zahlen könnt Ihr jede Menge Spaß haben. Achtet nur darauf, daß der Wert 255 nicht überschritten wird (mehr als 255 geht in ein Byte nicht hinein, der C 64 meckert sonst mit der Fehlermeldung »ILLEGAL QUANTITY ERROR IN 30«).



3 Das Sprite wird in drei Byte unterteilt. Die einzelnen Byte-Blocks werden zusammengezählt und auf der rechten Seite eingetragen. Es ergeben sich Zahlen von 1 bis 255, die hinterher dem Computer in einem Programm mit dem DATA-Befehl eingegeben werden. Der C 64 baut aus diesen Zahlen auf dem Bildschirm ein Abbild unserer Zeichnung.

3. Der C 64 weiß durch die Codezahl in Programmzeile 10, wo er Fredl findet.

Fredl kommt zu Besuch

Gleich ist es soweit. Es fehlen noch zwei Programmzeilen, dann ist Fredl in die Reihe der Helden und bösen Zauberer eingereiht, ein eigenes Sprite auf dem Bildschirm! Ein Sprite braucht einen Start-

```
90 DATA 49,8,32,49,4,255,
255,255,127,255
100 DATA 254,31,255,248,2,
0,64,4,0,32,8,0,16
```

Dieses Programm ruft Fredl auf den Bildschirm! Tippt es ab und gebt »RUN« ein. Irgendwo auf Eurem Bildschirm erscheint unser neuer Bekannter mit seinem Raumschiff. Ist das nicht fantastisch? Falls Ihr keinen Erfolg habt und Fredl sich nicht zeigt, fügt in das Programm folgende Zeile ein (Bild

Fredl good bye

Es gibt ein kleines Problem: Wie verschwindet Fredl wieder vom Bildschirm? Dummerweise funktioniert das altbekannte SHIFT/CLR/HOME nicht. Wir müssen uns an das erinnern, was wir vorhin gelernt haben. Fredl verschwindet erst, wenn wir seinen »Lichtschalter« durch

```
POKE 53269,0
```

wieder ausschalten. Hier noch ein kleiner Tip am Schluß: Gebt in Zeile 30 die Zahlen 150 und 228 ein. Fredl ist gelandet. Nun habt Ihr alle Werkzeuge zur Erstellung von Sprites. Vielleicht habt Ihr ja Lust, mir Eure eigenen Entwürfe zu schicken. Viel Spaß beim Ausprobieren!

Speicherbereich	Codezahl
704 - 766	11
832 - 894	13
896 - 958	14
960 - 1022	15

5 Die Codezahl aus Byte 2040 gibt dem C 64 die Information, wo die gesuchten Daten für unser Ufo zu finden sind. Der Wert 11 steht für einen Speicherbereich, von Byte 704 bis 766.

Profis helfen Einsteigern (Teil 29)

Die Abfrage eines Joysticks oder einer Kollision von Sprites sind häufig Themen Ihrer Fragen. Hier finden Sie Antworten.

Joystick in Basic

126 **Viele kommerzielle Programme steuere ich mit dem Joystick. Welche Register muß ich wie abfragen, wenn ich diese Steuerung auch in meinen eigenen Programmen verwenden möchte? (Franz Schneider)**

Der C 64 verfügt über zwei Joystick-Eingänge. Jedem davon ist im sogenannten CIA 1 ein Register zugeordnet: In der Speicherstelle 56321 findet sich das für den Joystick-Eingang 1, in 56320 das für den Eingang 2. Falls Sie nur einen Joystick verwenden, sollten Sie dem Eingang 2 den Vorzug geben. Das Register 56321 (für Port 1) spielt bei der vom Betriebssystem ständig durchgeführten Tastaturabfrage eine wichtige Rolle und manchmal kommen sich Tastatur-Abfrage und Joystick-Abfrage in die Quere.

Die unteren 5 Bit dieser beiden Register (also Bit 0 bis 4) geben Auskunft über die Joystickzustände. Alle diese Bits weisen den Wert 1 auf, wenn der Joystick nicht benutzt wird. Ändert sich ein Bit auf den Wert 0, dann zeigt das eine Bewegung des Joysticks an. Das Bit 0 ist verbunden mit der UP-Bewegung, das Bit 1 mit der DOWN-Bewegung. Bit 2 zeigt LEFT an, Bit 3 RIGHT und Bit 4 gibt uns Auskunft über den Feuerknopf. Bit 5 bis 7 sind für andere Zwecke reserviert.

Hat man nun beispielsweise den Feuerknopf gedrückt und gleichzeitig den Joystick nach rechts bewegt, dann sind die Bit 4 und 3 gelöscht. Bewegt man den Knüppel nach links oben, dann finden sich die Werte 0 in Bit 0 und 2. Wie kann man feststellen, welche Bits gleich 0 sind? Zunächst liest man zum Beispiel mit

```
S = PEEK(56320)
```

den Inhalt des Registers in eine Variable (hier S) ein. Nun benutzt man die AND-Operation, um festzustellen, welches Bit gelöscht vorliegt (von den unteren 5 Bit). AND verknüpft Bit für Bit zwei Zahlen miteinander. Dabei gilt die Regel, daß das Ergebnis der Operation immer nur dann 1 ist, wenn beide Bit gleich 1 waren. Es gilt also: 0 AND 0 = 0, 0 AND 1 = 0, 1 AND 0 = 0 und 1 AND 1 = 1. Wenn wir nun den Inhalt des Registers mit einer Zahl verknüpfen, die beispielsweise nur in Bit 4 eine 1 enthält und ansonsten nur aus Nullen besteht, dann können wir feststellen, ob der Feuerknopf gedrückt ist. Bei der AND-Verknüpfung ergibt sich dann das Ergebnis 0, wenn im Register Bit 4 gleich 0 ist (Feuerknopf gedrückt) oder ein Wert größer als Null, wenn dieses Bit gleich 1 ist (der Feuerknopf war nicht gedrückt und es gilt ja: 1 AND 1 = 1). Folgende Zahlen sind es nun, mit denen man das Register durch eine AND-Operation bitweise lesen kann: 1 gibt uns Auskunft über das Bit 0 (UP), 2 sagt etwas über das Bit 1 (DOWN), 4 untersucht das Bit 2 (LEFT), 8 das Bit 3 (RIGHT) und 16 das Bit 4 (Feuerknopf). Unser Beispiel von eben mit dem Feuerknopf lautet dann

```
IF (S AND 16) = 0 THEN
PRINT" FEUER!"
IF (S AND 16)<> 0 THEN
PRINT" KEIN FEUER"
```

Zum Steuern von irgendwelchen Objekten auf dem Bildschirm eignet sich die folgende kleine Programmsequenz recht gut, die die waagerechten und die senkrechten Bewegungen in zwei Variablen H und V zusammenfaßt:

```
10 S = PEEK(56320)
20 IF (S AND 16)=0 THEN
END:REM FEUERKNOPF
30 H = SGN(S AND 4) -
SGN(S AND 8):REM LEFT,
RIGHT
40 V = SGN(S AND 1)
SIGN(S AND 2):REM UP,DOWN
50 PRINT H,V
60 GOTO 10
```

H nimmt den Wert -1 an, wenn der Joystick nach links bewegt wurde und +1 bei einer Rechtsbewegung. V wird bei DOWN gleich 1 und bei UP gleich -1. Man kann daher H und V einfach zu den gerade verwendeten Bildschirmkoordinaten addieren, um das Objekt (zum Beispiel ein Sprite) zu bewegen.

Aus dem Programmstück sehen Sie schon: Es gibt viele Varianten, die Joystickabfrage einzusetzen. Allen gemeinsam aber ist die Tatsache, daß (S AND Zahl) mit Zahl = 1,2,4,8,16 gleich 0 ist, wenn die entsprechende Joystickoperation stattgefunden hat und ungleich 0, wenn nicht.

(Heimo Ponnath)

Sprites und Zeichen

127 **Derzeit schreibe ich ein Programm, in dem Sprites mit Bildschirmzeichen kollidieren sollen. Wie kann ich feststellen, mit welchem Zeichen mein Sprite zusammengestoßen ist? (Manfred Geertz)**

Dazu sind mehrere Schritte nötig. Zum einen muß das Register 53279 des Videochips gelesen werden. Hier werden die Kollisionen von Sprites mit Bildschirmdarstellungen registriert. Wie beim Sprite-Sprite-Kollisions-Register gehört auch hier zu jedem Sprite ein Bit. Wurde also hier ein Zusammenstoß bemerkt, muß sofort die Position des daran beteiligten Sprites festgehalten werden. Die Sprite-Positions-Register finden sich zwischen 53248 und 53263. Ist beispielsweise das Sprite 0 gemeint, dann findet sich dessen X-Position in der Speicherstelle 53248 und die Y-Position in 53249.

Eventuell muß auch noch das Register 53264 berücksichtigt werden, dann nämlich, wenn X-Werte größer als 255 auftreten können. Die Position ergibt sich also aus:

```
SY = PEEK(53249)
 SX = PEEK(53248) + 256*
(PEEK(53264) AND 1)
```

Das gilt für unser Beispiel mit dem Sprite 0. Wir haben nun den Ort des Sprites im Augenblick des Zusammenstoßes. Das Problem ist, daß die Koordinaten für das Sprite nicht übereinstimmen mit den Koordinaten des Bildschirmzeichens. Wir müssen noch eine Umrechnung vornehmen, die uns den Ort auf dem 40 x 25-Zeichenbildschirm nennt, also die Spalte S und die Zeile Z des gesuchten Zeichens. Dazu dienen die beiden folgenden Programmzeilen:

```
S = INT(40*(SX-24)/320)
Z = INT(25*(SY-50)/200)
```

Aus dieser Ortsangabe müssen wir nun noch die Stelle im Bildschirmspeicher berechnen, in die wir mittels PEEK hineinsehen können, um den Bildschirmcode des Zeichens zu erfahren. Jede Bildschirmzeile belegt im Speicher 40 Byte. Deshalb rechnet man 40 * (Z - 1) + S und addiert diese Zahl zur Startadresse des Bildschirm-RAM (1024 - 1, weil die erste Position schon in der Startadresse enthalten ist). Der Zeichencode ergibt sich dann durch:

```
C = PEEK(1023+40*(Z-1)+S)
```

So müßte es funktionieren! Eventuell sind noch kleine Korrekturen anzubringen, die die Bewegung des Sprites nach der Kollision berücksichtigen.

(Heimo Ponnath)

Fragen, Probleme

Wenn Sie Fragen zum C 64 oder zu einem der im 64'er-Magazin veröffentlichten Programme haben, dann schreiben Sie uns. Auch wenn Ihre Frage nicht im Rahmen dieses Forums beantwortet werden kann, sind wir stets bemüht, Ihnen weiterzuhelfen. Richten Sie Ihre Anfrage an folgende Adresse:

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: Profis helfen
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

FACHVERSAND MIT FACHVERSTAND

ATARI

0,5 MB Floppy SF 354 3.5" orig. ATARI **166.-**
1 MB Floppy SF 314 3.5" orig. ATARI **299.-**
1 MB-Floppy 3.5" Eigenmarke für alle ATARI-ST-Modelle nur **266.-**
ATARI 520 STM nur **555.-**
ATARI S/W-Monitor SM 124 **355.-**
ATARI Farbmonitor SDC 1224 nur **666.-**
20 MB Harddisk für ATARI **888.-**

SUPER-VORTEILSPAKET:
ATARI 520 STM + Floppy SF 314 **799.-**

Einzelpreise und weitere ATARI-Produkte auf Anfrage

ATARI-HEIMCOMPUTER:
130 XE **255.-** 4-farb Plotter 1020 **177.-**
800 XL **144.-** Recorder XC 12 **44.-**
Floppy XFF 551 für 800 XL, XE und 130 XE **355.-**

SCHNEIDER

KOMPLETT mit 30 MB (SD/MM) 1699.-

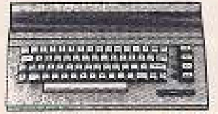


PC 1512 mit 2 Floppies à 360 K IBM kompatibel nur **1399.-**
PC 1512 mit 1 Floppy à 360 K + 20 MB nur **1599.-**
Aufpreis für Farbmonitor (anst. Monochrome-Monitor) **355.-**

SUPER-VORTEILSPAKET:
PC 1640 (640 K, 1 LW) mit EGA-Monitor + 30 MB **2888.-**

COMMODORE

Commodore PLUS/4 **155.-**
1551 Floppy 5.25" für C 16 und PLUS/4 nur **244.-**
C 64/A mit Schach, Fußball und Syborgs im Steckmodul, Orig.-Commodore-Joystick **266.-**



C 64/II neues Gehäuse nur **288.-**
Floppy 1541/II nur **344.-**
Original Commodore-Maus für C 64 **49.-**
Final Cartr. III **69.-** 128 D **844.-**

COMMODORE

Floppy 1581 3.5 Zoll, 800 K **266.-**
1531 Datenrecorder für C 16, C 116 und Plus 4 **49.-**
Datenrecorder (Eigenmarke) für C 64, C 128 **39.-**
Farbmonitor 1802 **388.-**

AMIGA

AMIGA 500 **966.-**
AMIGA 2000 ohne Farbmonitor 1084 **1888.-**
COMMODORE Farbmonitor 1084 **555.-**
HF-Modulator für AMIGA 500 **49.-**
Speichererweiterung A 501 für AMIGA 500 **333.-**

SUPER-VORTEILSPAKETE
AMIGA 500 + Farbmonitor 1084 **1444.-**
2. Einbaulaufwerk 3.5" Commodore für A 2000 **222.-**
2. Einbaulaufwerk 3.5" Eigenmarke für A 2000 **199.-**
PC-Board für AMIGA 2000 incl. 5.25"-Laufwerk **777.-**
Commodore PC 1 (ohne Monitor), 512 K, 1 LW **666.-**
Commodore PC 1 Komplett mit PC 10-Monitor **777.-**
PC 10-III mit 30 MB-Platte (2 LW, 640 K) nur **2299.-**
SEAGATE ST-238R Kit 30-MB-Festplatte incl. Kabel + Contr. **577.-**
30 MB-Hardcard (Seagate, 40 ms) **666.-**



30 MB-Hardcard (SEAGATE, 40 ms) nur **999.-**

CASIO

TASCHENRECHNER + POCKET COMPUTER
FX 790 P für Studium, Ingenieure + Wissenschaftler **139.-**
RP 8 Speichererweiterung für FX 790 P auf 16 K **29.-**
FX 850 P BASIC-programierbarer Pocket-Computer mit 116 Formeln aus Mathematik, Physik, Statistik und Elektronik **222.-**
FB 1000 Spitzenmodell **299.-**
RP 32 Speichererweiterung für FB 1000 auf 40 K **77.-**
MD 100 3.5" Floppy 360 K für FB 1000 (incl. Centronics- + V 24-Schnittstelle) **499.-**



Knüller Ecke

Monochrome-Monitor 12" amber, mit Videoeingang (für Heimcomputer) **99.-**
Monochrome-Monitor 14" TTL, mit Fuß, paper-white, Flatscreen (Markengerät) **222.-**
Multi-Scan Farbmonitor 14", Auflösung 800 x 600 (Markengerät) **888.-**
20 MB-Festplatte für AMIGA 500 incl. Software (anschlußfertig) **888.-**

Fragen Sie nach Lieferzeiten und unseren aktuellen Sonderangeboten!

PC-ZUBEHÖR

Genius Maus GM-6 Plus (incl. Dr. Halo III Software) **77.-**
PC-Joystick Quickshot 113 **29.-**

SHARP

PC 1403 Pocket-Computer **177.-**
SHARP-Recorder CE-152 **77.-**
126 P Drucker für SHARP PC-Rechner nur **155.-**

HEWLETT PACKARD

HP 11 CD **77.-** HP 15 CD **155.-**
HP 41 CV **255.-** HP 28 CD **333.-**
HP 82240 A Infrarot-Drucker für HP 28 C nur **188.-**

TEXAS INSTRUMENTS

TI 66 (480 Programmschritte) **77.-**
TI 74 BASIC 8 K **266.-**

DRUCKER

Fast unglaublich bei diesen Preisen: Alle Drucker mit serienmäßigem Zubehör und **deutscher Anleitung. Einfach 2fach!**

EPSON

EPSON LX 800 nur **477.-**
EPSON LQ-500 (24 Nadeln) **799.-**
EPSON LQ-850 (24 Nadeln) **1388.-**

SEIKOSHA

SP 180 AI (Centronics-Interface, EPSON/IBM kompatibel) **355.-**
SP 180 VC (Commodore VC-kompatibel) **333.-**
SP 1200 AI (NLQ, IBM-kompatibel) **422.-**
SP 1200 VC (NLQ, Commodore-kompatibel) **422.-**
SL 80 IP (24 Nadeln, NEC P 6-kompatibel) **744.-**
SL 80 VC (24 Nadeln, Commodore VC-kompatibel) **722.-**
Einzelblatteinzug für SL 80 **222.-**

star

LC 10 komplett mit IBM- oder VC-Interface **555.-**
LC 10 Color (für AMIGA und IBM-kompatible PCs) nur **666.-**
Einzelblatteinzug für STAR LC 10 **188.-**

CITIZEN

CITIZEN IDP 2-Farbdrucker mit C 64/128-Interface **77.-**
CITIZEN 120 D mit Centronics-Interface **366.-**
CITIZEN 120 D mit C 64/128-Interface **366.-**

NEC

NEC P 6 **999.-**
NEC P6 C(olor) **1333.-**
NEC P7 (breit) **1333.-**
NEC P7 C(olor) **1555.-**
Preiswertes Zubehör für NEC: z.B. bidi-Traktor für P6 **222.-**
Orig. NEC-Einzelblatteinzug für NEC P6 **444.-**
Orig. NEC-Einzelblatteinzug für NEC P7 **666.-**

DISKETTEN

Gleich mitbestellen!
Zu super-günstigen 2-fach Preisen

NO-NAME 5.25" 1D 50 Stück jetzt nur noch **30.-**
NO-NAME 3.5" 2 DD 20 Stück jetzt nur noch **40.-**
Original Commodore 3.5" 2 DD 20 Stück jetzt nur noch **45.-**

2fach Computer

FACHVERSAND MIT FACHVERSTAND

☎ 02407-33 33

Inh. J. Hübner · Dornkaulstr. 47 · 5120 Herzogenrath

Hier ist Platz für Ihre EILBESTELLUNG!
Bei 2fach ganz einfach! Absender nicht vergessen!!! XXXXX

Stück	Artikel	Preis

Name

Str.

Ort

Zzgl. anteiliger Portokosten



1 Der Klassiker: Starpainter 128 mit ungewohntem 40-Zeilen-Bildschirm für C 128-Fans

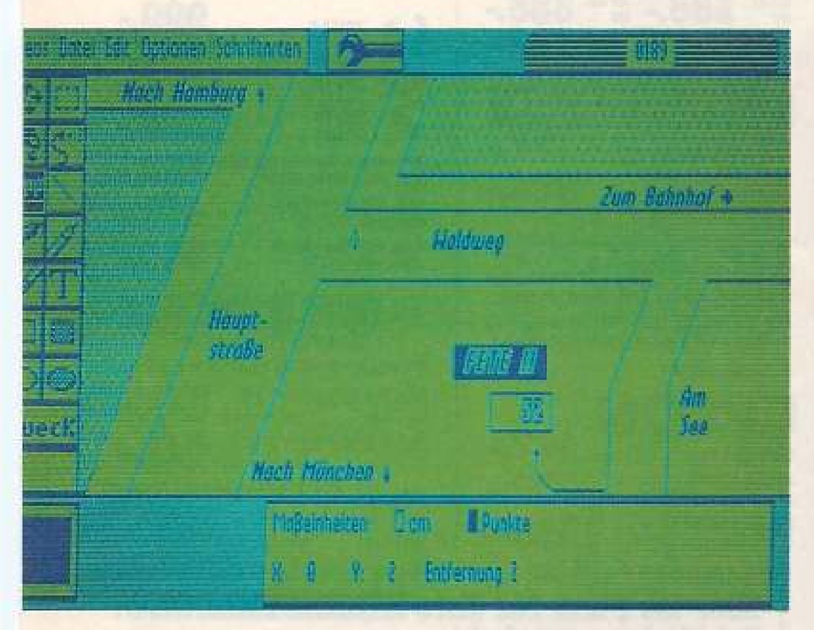
64'er TEST

Der C128 als Grafikprofi

Was leisten die heutigen Grafikprogra
Wie einfach ist es, eine ansprechende
Wir haben für Sie die bekanntesten
für den C128 unter die Lupe

von Dirk Astrath

Oft wurde der Wunsch geäußert, daß auch Grafikprogramme für den C 128 verglichen werden sollen. Endlich ist es soweit. Wir testen Mal- und Zeichenprogramme für den C 128. Vier Grafikprogramme stehen auf dem Prüfstand: Paint Roial, Starpainter 128, High-Screen-CAD und Geos 128. Nicht getestet wurde der Grafik-Booster von Combo Ag, da der C 128/ C 128D (alt) dazu umgebaut werden muß. Verschiedene Standard-Funktionen sind in allen vier Programmen enthalten und werden deshalb nicht jedesmal aufgelistet. Dazu gehören: Zeichnen mit Maus oder Joystick, Linien ziehen, Rechtecke und Kreise zeichnen, Teile der Grafik zu manipulieren, ein Vergrößerungsmodus und eine Füll-Funktion. Weiterhin lassen sich mit jedem dieser Programme Text in eine Grafik einbinden und Diskettenfunktionen ausführen. Beim Testen der Programme werden deshalb nur noch die Funktionen beschrieben, die voneinander abweichen. Doch widmen wir uns jetzt dem ersten Kandidaten:



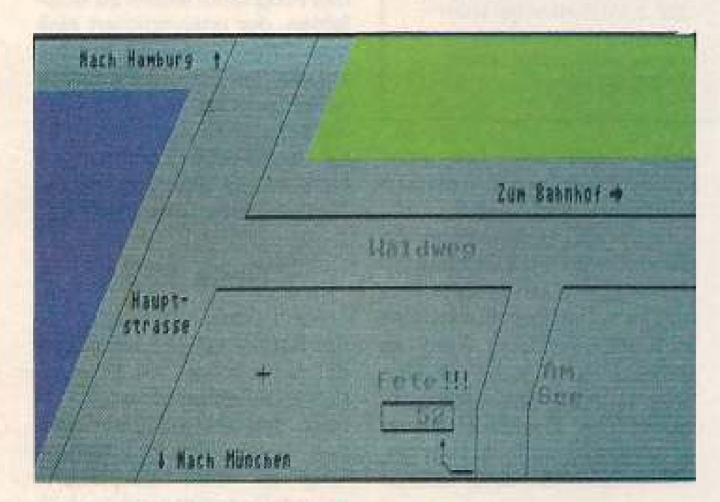
2 Das System: Geopaint unter dem Betriebssystem Geos 128

Starpainter 128

Starpainter ist eine Umsetzung vom C 64 auf den C 128. Die Eingewöhnungszeit ist für jemanden, der den Starpainter 64 schon benutzt hat, sehr gering. Schwieriger wird es, wenn man als Einsteiger mit diesem Programm eine Grafik zeichnen will, da alle Funktionen nur über die Tastatur eingegeben werden können. Zur Ausführung der gewählten Funktion benötigt man einen Joystick oder eine Maus. Man steht also in einem ständigen Wechsel zwischen Tastatur und Joystick oder Maus. Aber auch in einem weiteren Punkt unterscheidet sich Starpainter 128 klar von den anderen Zeichenprogrammen. Das Programm nutzt nur den 40-Zeichen-Bildschirm. Dies kann daran liegen, daß Starpainter das erste Grafikprogramm für den C 128 gewesen ist. Das Programm ist aber nicht nur eine reine Umsetzung vom C 64 auf den C 128, da einige Schwachstellen des Starpainter 64 behoben wurden. So besitzt Starpainter 128 die in der C 64-Version vermißte UNDO-Funktion (Löschen des letzten Arbeitsschrittes). Die Löschfunktion »Radiergummi« wurde allerdings nicht verbessert. Der Bereich ist viel zu groß, um Teile der Grafik exakt zu löschen. Korrekturen sollte man deshalb besser im Vergrößerungsmodus tätigen, auch wenn dies etwas umständlicher ist. Ein bedeutender Vorteil gegenüber der C 64-Version liegt darin, daß die Grafikseite fast auf das DIN-A4-Format vergrößert wurde. Es ist kein Problem, eine Zeichnung zu beschriften, da sich Grafik und Text problemlos mischen lassen. Auch Ellipsen oder

schräg gestellte Rechtecke sind mit Starpainter unproblematisch. Doch nun zu unserem Praxistest: Wie einfach oder kompliziert ist es, mit dem Starpainter ein Dokument zu zeichnen?

Wenn das erste Mal mit diesem Programm gearbeitet wird, benötigt man für die kleine Karte aus Bild 1 etwa ein bis zwei Stunden. Hat man aber die Belegung der Tasten einigermaßen auswendig gelernt, dann geht das Zeichnen recht schnell voran. Negativ wirkt sich der »Radiergummi« aus, der zu groß ist, um kleinere Flächen zu löschen. Deshalb muß man in den Zoom-Modus ausweichen. Im Gegensatz zur



3 Der Umständliche: High-Screen-CAD. Die komplette Bedienung dieses Programmes erfolgt über die Tastatur.

mme für den C 128?
Grafik zu zeichnen?
Grafikprogramme
genommen

C 64-Version ist hier eine UNDO-Funktion zum Löschen des letzten Arbeitsschrittes vorhanden, so daß man nicht befürchten muß, die Grafik durch eine Fehlbedienung zu zerstören. Allgemein gesagt ist der Starpainter 128 ein Programm, welches sich durch zusätzliche Funktionen wie Verzerren von Kreisen und Rechtecken von anderen Programmen dieser Art hervorhebt. Allerdings fehlt die 80-Zeichen-Darstellung, die für den C 128 nahezu selbstverständlich ist. Der Starpainter ist in erster Linie für Anwender geeignet, die technische Zeichnungen herstellen.

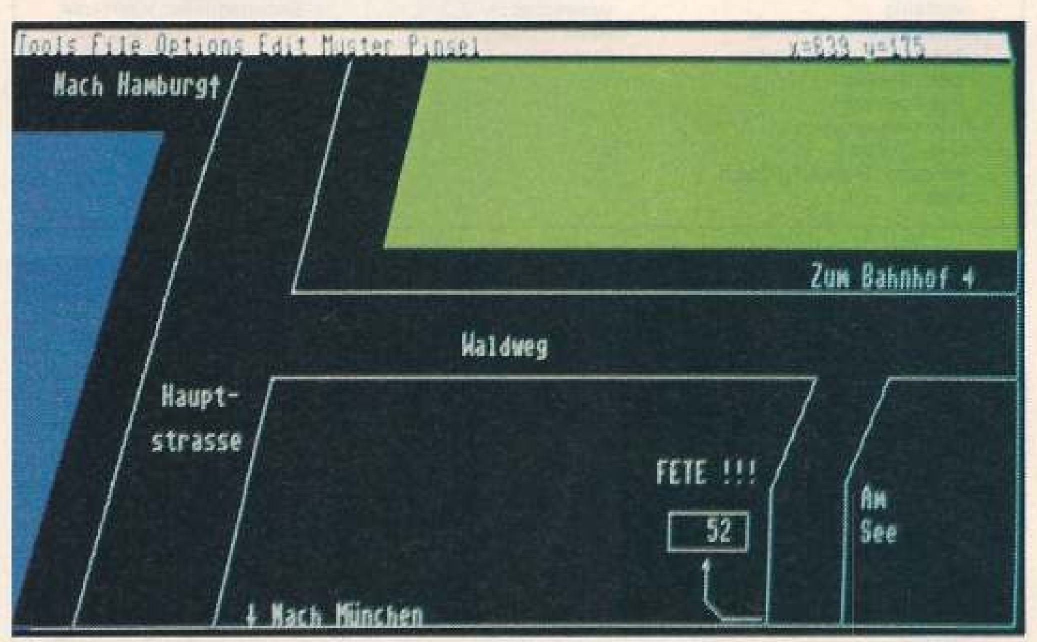
High-Screen-CAD

Das erste Zeichenprogramm für den hochauflösenden Farbgrafik-Modus nennt sich High-Screen-CAD. Auf den beiden Disketten, die zum Lieferumfang gehören, befinden sich zwei komplette High-Screen-CAD-Versionen. Durch die Aufteilung des Programms in eine Farb- und in eine Schwarzweiß-Version lassen sich Farbgrafiken im Format 640 x 176 Pixel zeichnen, ohne daß auf die Schwarzweiß-Grafiken mit 640 x 200 Pixeln verzichtet werden muß. Für Einsteiger ist dieses Programm nicht uneingeschränkt empfehlenswert, da die Befehle wie beim Starpainter über die Tastatur aufgerufen werden. Der Joystick spielt beim Zeichnen mit High-Screen-CAD nur eine untergeordnete Rolle. Die Löschfunktion arbeitet mit einem »Radiergummi«, der zwar nicht so groß ist wie der des Starpainters. Er läßt sich aber nur in Schritten von acht Pixeln bewegen. Deshalb empfiehlt es sich, die Lupe zur Korrektur einer Zeichnung zu nutzen. Vorteile des Programms sind darin zu sehen, daß sich beliebige Grafikausschnitte problemlos stauchen und dehnen lassen, was bei einem CAD-Programm (Computer Aided Design, Computerunterstütztes Konstruieren) nahezu selbstverständlich ist. Allerdings fehlt eine Skalierung, ohne die man beim Konstruieren von Zeichnungen oft nicht auskommt. Zur Zeichnung von Schaltplänen eignet sich dieses Programm jedoch recht gut, da der Spriteeditor bis zu 20 Objekte der Größe 32 x 16 Pixel aufnehmen kann, die auf dem Bildschirm frei verschiebbar sind. Doch auch dieses Programm kam bei unserem Kurztest nicht ungeschoren davon:

Das Programm wurde zu einer Zeit erstellt, als der C 128 noch relativ unbekannt war. So wird zum Beispiel die Taste ASCII/DIN nicht immer blokkiert, was bei einer Fehlbedienung gelegentlich einen zerstörten Bildschirminhalt zur Folge hat. Außerdem ist das farbige Zeichnen mit diesem Programm relativ umständlich, da die Grafik nur nachträglich über die Tastatur einzufärben ist. Wird dabei ein Fehler gemacht, kann es schnell passieren, daß die komplette Grafik wieder einfarbig ist. Für die Zeichnung in Bild 3 benötigten wir deshalb mehrere Stunden. Der umständliche Wechsel zwischen Joystick und Tastatur entfällt bei diesem Programm, da es vollkommen tastaturorientiert ist. High-Screen-CAD ist also für alle geeignet, die ohne einen Joystick Grafiken zeichnen möchten.

Paint Roial

Aufmerksamen Lesern des 64'er-Magazins wird das Programm nicht unbekannt sein. Es wurde schon in der Ausgabe 10/88 getestet. Dieses Mal muß Paint Roial zeigen, wie anwenderfreundlich es gegenüber anderen Programmen ist. Es nutzt den Zeichenbereich des 80-Zeichen-Bildschirms



4 Der Exakte: Paint Roial. Inzwischen ist er auch für die 1541 erhältlich.



64'er-Wertung: Starpainter 128

Positiv:

- Auflösung von 640 x 712 Punkten
- Zeichenfläche auf dem Bildschirm verschiebbar
- umfangreiche Funktionen
- einfache Drucker-anpassung

Negativ:

- nur auf dem 40-Zeichen-Bildschirm lauffähig
- bei verschiedenen Funktionen relativ langsam

Wichtige Daten:

Produkt: Starpainter 128
Preis: 75 Mark
Bezugsquelle: Sybex Verlag, Vogelsangerweg 111, Postfach 300961, 4000 Düsseldorf 30, Tel. 02 11/6 18 02-2 oder Fachhandel
Getestete Konfiguration: C 128 D (alt)

64'er-Wertung: High-Screen-CAD

Positiv:

- auf dem hochauflösenden 80-Zeichen-Bildschirm lauffähig
- Bis zu 40 Sprites definierbar
- umfangreiche Funktions-auswahl

Negativ:

- umständliche Tastatur-bedienung
- bei Eingabefehlern teilweise Verstümmelung von Grafiken

Wichtige Daten:

Produkt: High-Screen-CAD
Preis: 89 Mark
Bezugsquelle: Markt & Technik Buchverlag, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München oder Fachhandel
Getestete Konfiguration: C 128 D (alt)

leider nicht voll aus, da die obersten acht Bildschirmzeilen durch das Menü beansprucht werden. Im Gegensatz zu High-Screen-CAD läßt sich die Einstellung zwischen Farbe und Schwarzweiß jederzeit ändern. Ein weiterer Unterschied zu High-Screen-CAD besteht darin, daß Paint Roial vollständig joystick- oder mausorientiert ist. Die Tastatur dient nur noch zur Eingabe von Texten. Funktionen zum Verzerren von Bildausschnitten sind ebenso vorhanden wie Zeichenbefehle für Dreiecke, Vierecke und Rechtecke. Der Unterschied zwischen den beiden letzten Funktionen ist relativ einfach erklärt. Beim Zeichnen von Drei- und Vierecken lassen sich alle Ecken einzeln angeben, wobei bei einem Rechteck nur zwei gegenüberliegende Punkte anzugeben sind. Doch wie gut oder schlecht läßt sich mit diesem Programm zeichnen?

Durch die Befehlszeile, die die obersten acht Pixelreihen beansprucht, ist es kein Problem, die richtigen Funktionen zum Zeichnen einer Grafik zu wählen. Paint Roial ist also auch für Einsteiger bestens geeignet. Die Joysticksteuerung ist etwas zu schnell zum genauen Zeichnen, dafür ist aber der Treiber für die Maus 1351 um so besser gelungen. Der Arbeitsaufwand für die Zeichnung in Bild 4 betrug etwa 30 bis 45 Minuten, was für eine logische Benutzerführung spricht. Allgemein gesagt ist das Programm jedem zu empfehlen, der unkompliziert eine gute Bildschirmgrafik herstellen möchte. Obwohl die Koordinaten jederzeit auf dem Bildschirm stehen, ist Paint Roial für technische Zeichnungen nicht so gut geeignet, da die Zeichenfläche relativ klein ist.

Geos 128

Auch Geos 128 besitzt wie der Starpainter 128 einen Vorgänger auf dem C 64. Dies soll hier aber keinesfalls ein Artikel über das Geos-System werden, obwohl sich im Lieferumfang zu dem Zeichenprogramm Geopaint auch noch eine komplette Textverarbeitung und andere hilfreiche Programme befinden. Die Eingewöhnungszeit für das Zeichnen mit Geopaint ist ungewöhnlich gering, da die sogenannte »Toolbox« am Rand jederzeit eingeschaltet werden kann. Zur Bedienung des Geos-Systems benötigt man einen Joystick oder eine Maus. Die Tastatur dient nach dem Start von Geos nur noch zur Eingabe von Texten. Der Bereich, in dem gezeichnet werden kann, ist auf dem 80-Zeichen-Bildschirm 640 x 145 Bildpunkte groß und läßt sich über die gesamte Seite (640 x 720 Punkte) verschieben. Die Breite auf dem 40-Zeichen-Bildschirm beträgt 320 Pixel. Dies ist eher positiv als negativ, da die Verzerrung, die sich auf dem 80-Zeichen-Bildschirm sehr stark bemerkbar macht, nicht mehr vorhanden ist. Auf dem 80-Zeichen-Bildschirm kann durch den Bildschirmaufbau des Geos-Systems nur einfarbig gezeichnet werden, wohingegen sich auf dem

64'er-Wertung: Paint Roial

Positiv:

- auf dem hochauflösenden 80-Zeichen-Bildschirm lauffähig
- Umschaltung zwischen Schwarzweiß und Farbe
- zuverlässige Füll-Funktion
- Konvertierung von C 64-Grafiken
- einfache Bedienung durch Menüs

Negativ:

- es wird nicht die volle Bildschirmauflösung unterstützt
- keine Farbwahl im Monochrom-Modus

Wichtige Daten:

Produkt: Paint Roial
Preis: 49 Mark
Bezugsquelle: Markt und Technik Buchverlag, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München oder Fachhandel
Getestete Konfiguration: C 128 D (alt)

64'er-Wertung: Geopaint

Positiv:

- Wechsel zwischen 40-Zeichen- und 80-Zeichen-Bildschirm jederzeit möglich
- Textverarbeitungsprogramm im Lieferumfang
- problemloses Mischen von Text und Grafik
- 27 Druckertreiber auf Diskette
- umfangreiche Produkt palette

Negativ:

- große Verzerrung auf dem 80-Zeichen-Bildschirm
- auf dem 80-Zeichen-Bildschirm keine Farbe möglich
- ohne eine Commodore-RAM-Erweiterung relativ langsam

Wichtige Daten:

Produkt: Geos 128
Preis: 119 Mark, Als Update von einer alten Geos-Version auf Geos 128: 79 Mark
Bezugsquelle: Markt & Technik Buchverlag, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München oder Fachhandel
Getestete Konfiguration: C 128 D (alt)

40-Zeichen-Bildschirm alle 16 Farben nutzen lassen. Allerdings kann eine Fläche von 8 x 8 Pixel nur zwei Farben annehmen, da der hochauflösende Grafik-Modus benutzt wird. Texte aus dem Textverarbeitungsprogramm GeoWrite lassen sich problemlos in Grafiken einblenden, die mit Geopaint gezeichnet wurden. Außerdem sind jederzeit ein Taschenrechner, ein Notizblock und eine Alarmuhr einblendbar, wenn sich diese Hilfsprogramme auf der Arbeitsdiskette befinden. Doch wie zeichnet es sich mit Geopaint?

Auch wenn man Geopaint nicht kennt, ist die Zeit, die man benötigt, um eine Grafik wie in Bild 2 zu zeichnen, sehr gering. Der Zeitaufwand betrug etwa 30 bis 45 Minuten. Die zum Zeichnen notwendige »Toolbox« mit den verschiedenen Zeichenbefehlen läßt sich jederzeit am Rand einblenden, ohne daß die Grafik zerstört wird. Negativ an diesem sonst recht guten Zeichenprogramm ist allerdings aufgefallen, daß die UNDO-Funktion nicht immer arbeitet. So ist sie nicht funktionsfähig, wenn man die Menüleiste am Rand erst einschalten muß. Vorteilhaft ist aber, daß man die ganze Seite (640 x 720 Pixel) problemlos bearbeiten kann. Ohne eine Commodore-RAM-Erweiterung 1764 oder 1750 ist ein schnelles Arbeiten nicht möglich, da Geopaint gelegentlich Programmteile nachlädt. Auch die Grafik steht nicht vollständig im Speicher, weshalb beim Scrollen Teile nachgeladen werden müssen. Eine richtige Wohltat ist es allerdings, wenn man eine RAM-Erweiterung von Commodore zur Verfügung hat. Die Grafiken, die mit Geopaint gezeichnet werden, sind nicht zur Anzeige auf dem Bildschirm gedacht, da das Zeichenfenster ständig eingegrenzt ist. Zeichnungen von Geopaint eignen sich besonders gut, wenn man eine komplette Seite füllen möchte. Kleinere Grafiken lassen sich sehr gut als Bildelemente in einem Textdokument verwenden, das mit dem ebenfalls auf der Diskette befindlichen Geowrite geschrieben wurde. Geopaint läßt sich durch den einfachen Aufbau sehr gut von Einsteigern bedienen. Aber auch Profis werden dieses Programm mögen, da die Grafiken in vielfältiger Weise in anderen Programmen im Geos-System verwendbar sind. So lassen sich die Grafik-Dokumente problemlos in das Geopublish-Format umwandeln.

So haben wir getestet:

Zuerst haben wir festgestellt, welche Funktionen unser Testkandidat hat und welche nicht. Dann wurde, damit wir eine Vergleichsmöglichkeit zwischen diesen recht unterschiedlichen Programmen haben, mit jedem dieser vier Programme eine ganz bestimmte Grafik gezeichnet. Zur Wertung zogen wir dann die Zeit heran, die wir zum Zeichnen benötigt haben. Die Bedienerfreundlichkeit wurde natürlich auch unter die Lupe genommen.

Einen eindeutigen Sieger gibt es bei diesem Vergleich nicht, da jedes Programm seine speziellen Vor- und Nachteile besitzt. So ist es nahezu unmöglich, die Programme Paint Roial und Geopaint miteinander zu vergleichen, da Paint Roial in erster Linie für Bildschirmgrafiken geeignet ist. Geopaint hingegen ist für seitenfüllende Dokumente geradezu prädestiniert. High-Screen-CAD sieht man sehr deutlich an, daß dieses Programm schon älter ist, da es tastaturorientiert arbeitet und verschiedene Eingabefehler nicht abfängt. Allerdings nutzt High-Screen-CAD im Gegensatz zu Paint Roial den vollständigen Bildschirm. Starpainter ist eine echte Alternative zu Geopaint, wenn man nur Zeichnungen erstellen möchte. Sollen allerdings Textdokumente verschiedener Schriftart- und -größe mit Grafiken versehen werden, liegt Geos durch seinen Systemaufbau weit vor den Konkurrenten. ■

Wer ist der Sieger?

Fortsetzung von Seite 72

So tippen Sie die Programme aus dem 64'er-Magazin ab

Damit Sie die abgedruckten Programme aus dem 64'er-Magazin so schnell und so fehlerfrei wie möglich abtippen können, haben wir für Sie unsere »Eingabehilfen« MSE und Checksummer entwickelt. Der MSE hilft bei der Eingabe von Maschinenspracheprogrammen. Zum Eintippen von Basic-Programmen dient der Checksummer. Diese beiden Programme für den C 64 wurden zuletzt mit ausführlicher Beschreibung in Ausgabe 3/88 veröffentlicht. Gegen Einsendung eines mit 1,80 Mark frankierten und an Sie adressierten Rückumschlages (Format DIN A4) schicken wir Ihnen diese Seiten gerne zu. MSE und Checksummer befinden sich auch (ohne Beschreibung) auf jeder Programmservice-Diskette.

Checksummer

Basic-Programme können Sie auch ohne Hilfe des Checksummer-Programms abtippen, wobei Sie aber auf die Kontrollmöglichkeit durch die Prüfsumme verzichten müssen. Diese Prüfsumme steht am Ende jeder Basic-Zeile (siehe auch Listing 1) und darf nicht mit eingegeben werden. Die in Basic-Programmen häufig vorkommenden geschweiften Klammern {} markieren besondere Tasteneingaben. Für {CLR} drücken Sie zum Beispiel <SHIFT> und <CLR/HOME> auf Ihrer Tastatur gleichzeitig. Englische Farbangaben (black, white, red, etc.) stehen für die Tastenkombination <Control> (beziehungsweise <CTRL>) in Verbindung mit einer Zahlentaste (zum Beispiel {BLACK} = hier gleichzeitig <Control> und <1> drücken). Richtungsangaben (up, down, left, right, nach oben, nach unten, links, rechts) stehen für die Cursor-Steuertasten rechts unten auf der Tastatur. Unterstrichene Zeichen (siehe Listing 1) bedeuten: Dieses Zeichen in Verbindung mit der SHIFT-Taste eingeben. Überstrichene Zeichen müssen in Verbindung mit der Commodore-Taste eingegeben werden (die Taste ganz links unten mit dem Commodore-Zeichen »C=«). In allen Fällen erscheint ein Sonderzeichen auf Ihrem Bildschirm.

MSE

MSE-Listings (Listing 2) müssen Sie mit der Eingabehilfe »MSE« abtippen. Die Kopfzeile jedes MSE-Listings enthält die Informationen »Programmname«, »Startadresse« und »Endadresse«, die der MSE benötigt. In Listing 2 wären dies »MSE-TEST«, »C000« und »D000«.

MSE-Listings (also Maschinenprogramme) müssen nach dem Abtippen immer mit dem Zusatz »,8,1« (von einer Diskette) beziehungsweise »,1,1« (von einer Kassette) geladen (Beispiel: LOAD "MSE-TEST",8,1) und mit dem Basic-Befehl »SYS« gestartet werden. Zum Starten von MSE-Listings benötigen Sie die MSE-Eingabehilfe nicht mehr. Wenn Sie noch Fragen haben, schreiben Sie an unsere 64'er-Hotline. (tr)

```
20 PRINT A$"{DOWN,SPACE,UP,LEFT}M{DOWN,RVS
   ON,SPACE,RVOFF}":GOSUB 100:PRINT A$" '"
   :GOSUB 100:PRINT A$"{RIGHT,SPACE}M"      <133>
30 GOSUB 100:PRINT A$"{2RIGHT,SPACE,DOWN,L
   EFT}L":GOSUB 100:PRINT A$"{2RIGHT,DOWN,
   SPACE,DOWN,LEFT}M"                       <186>
```

Listing 1. Basic-Programm-Beispiel aus dem 64'er-Magazin

```
Name : mse-test                  c000 d000
-------------------------------------------
c000 : 4c 0c c0 4c 6e c0 4c cf   ca
c008 : ff 4c d2 ff 78 ea ea ea   42
c010 : a2 03 bd 14 03 9d b0 01   08
c018 : ca 10 f7 ad f4 cf ae f5   12
c020 : cf 8d 16 03 8e 17 03 ad   a5
c028 : 14 03 ae 15 03 cd f2 cf   16
```

Listing 2. Maschinenprogramme (hier ein Beispiel) müssen mit dem MSE eingegeben werden

»Das Programm funktioniert nicht!«

Das kann einen zur Weißglut bringen: Da hat man nun stundenlang ein Programm abgetippt, will es starten und als Ergebnis bekommt man nur irgendeinen Syntax-Error oder der Computer gibt überhaupt keinen Mucks mehr von sich. Aber bevor Sie Ihren C 64 aus dem Fenster werfen, nehmen Sie sich lieber ein paar Minuten Zeit zur Fehlersuche. Meistens ist nur eine winzige Korrektur notwendig und das Programm funktioniert doch noch einwandfrei.

Allgemeine Ratschläge

1. Keine Panik.
2. Lesen Sie sich die Bedienungsanleitungen zu Computer und Diskettenlaufwerk oder Datasette durch, bevor Sie das erste Mal ein Programm abtippen möchten.
3. Beachten Sie unbedingt, daß Programme nur auf dem Computer lauffähig sind, für den sie geschrieben wurden. C 64-Programme laufen auf einem C 128 nur im C 64-Modus. Halten Sie dazu während des Einschaltens Ihres C 128 (oder C 128D) die Commodore-Taste gedrückt.
4. Speichern Sie Programme vor dem ersten Testlauf immer erst auf Diskette oder Kassette! Wenn der Computer, aus welchem Grund auch immer, nach dem Starten rettungslos »abstürzt«, ist Ihr Programm sonst verloren und die ganze Mühe war umsonst.

Erste Hilfe für Basic-Programme

1. Verwenden Sie zum Abtippen von C 64-Programmen immer unsere Eingabehilfe »Checksummer«.
2. Nach dem Eingeben einer Basic-Zeile müssen Sie immer <RETURN> drücken!
3. Basic-Zeilen dürfen nie mehr als 80 Zeichen lang sein (=zwei Bildschirmzeilen). Lassen Sie eventuell die Leerzeichen zwischen den einzelnen Basic-Befehlen weg oder kürzen Sie die Befehle ab (siehe C 64-Bedienungsanleitung).
4. Meldet sich der Computer nach dem Starten des Programms (RUN) mit einer Fehlermeldung zurück (zum Beispiel »?SYNTAX ERROR IN 120«), dann lassen Sie sich die entsprechende Basic-Zeile (hier die Zeile 120) auf dem Bildschirm ausgeben (»LIST 120«) und vergleichen Sie die Zeile mit der im Heft abgedruckten. Falls der Checksummer noch eingeschaltet ist, fahren Sie mit dem Cursor irgendwo in die fehlerhafte Zeile und drücken <RETURN>. Überprüfen Sie dann die links oben stehende Prüfsumme. Wenn die Zahl nicht mit der im 64'er-Magazin abgedruckten übereinstimmt, enthält diese Basic-Zeile noch einen Tippfehler.
5. Wenn die Fehlermeldung in einer Zeile auftritt, die einen READ-Befehl enthält, überprüfen Sie auch alle DATA-Zeilen, die in diesem Programm vorkommen.
6. Manchmal vergißt man beim Abtippen eine Basic-Zeile, vor allem, wenn man das Programm »in mehreren Etappen« eingibt. Legen Sie sich daher am besten ein Lineal auf das Listing im Heft oder markieren Sie mit einem Stift die Zeilen, die schon abgetippt sind.

Tips zu Maschinenprogrammen

1. Maschinenprogramme müssen mit Hilfe des MSE abgetippt und auf Diskette oder Kassette gespeichert werden.
2. Achten Sie unbedingt auf die korrekte Angabe von Start- und Endadresse beim MSE!
3. Tippfehler sind beim MSE durch die vielen Prüfsummen so gut wie ausgeschlossen. Trotzdem kann es in ganz seltenen Fällen vorkommen, daß sich zwei Tippfehler in derselben Zeile gegenseitig »aufheben«, also wieder die richtige Prüfsumme ergeben. Aber wie bereits gesagt, sind diese Fälle wirklich selten und können durch sorgfältiges Abtippen vollständig vermieden werden. (ah)

ARC – ein ganz neues Tool für den C 64

In der Welt der Personal Computer ist es nicht mehr wegzudenken. Nun wird auch der C 64 davon befallen. ARC schlägt zu!

Bisher gab es keine Routine, mit der man verschiedene Programme zu einer Datei zusammenpacken konnte. Mit »ARC« ändert sich das. Die Routine fügt mehrere Dateien zu einem einzigen Programm zusammen. Nach dem Start werden die einzelnen Dateien nacheinander auf der Diskette erzeugt. Diese Technik ist schon bei Personal Computern bekannt, allerdings benötigte man zum Entpacken ein zweites Programm. Man verwendet diese Art und Weise zum Zusammenfügen von Programmen oft, wenn man mehrere kleine Programme beispielsweise per Telefon übertragen möchte. Hier ist es einfacher, nur ein kompaktes Gesamtpaket zu übertragen. Der Empfänger startet dieses dann und läßt sich die kleineren Files auf Diskette generieren.

So funktionierte auch unser Praxistest: Wir haben das Programmpaket »Sprites« aus den Ausgaben 11/88 und 12/88, das aus 17 Einzeldateien bestand, in einem einzigen Programm gespeichert. Diese zusammengefaßte Datei wurde dann gestartet und erzeugte nacheinander die 17 einzelnen Programmteile. Eine zweite Anwendungsmöglichkeit finden Sie in dieser Ausgabe auf Seite 50. Dort war es uns nicht möglich, das Originalprogramm abzudrucken, da die Startadresse bei $0401 liegt. Also mußten wir uns einen Trick einfallen lassen. Wir speicherten zuerst die Basic-Erweiterung und eine leere Datei mit ARC in ein Programm und bearbeiteten dieses mit einem Packer. So wurden aus über vier Seiten gerade mal drei. Aber auch zur Datensicherung ist ARC sehr gut geeignet. Angenommen, Sie haben mehrere kleine Programme, die beispielsweise archiviert werden sollen. Sie könnten nun alle Programme nacheinander auf eine Diskette kopieren. Ein Packvorgang würde eventuell einen Platzgewinn bringen. Das Packen jedes einzelnen Files ist jedoch nicht nur sehr arbeitsaufwendig, sondern auch uneffizient, da hier der Entpacker schon so lang würde, daß sich der durch das Pakken erzielte Platzgewinn meistens wieder ausgleicht. Fügen Sie aber mit ARC alle Dateien zu einem Programm zusammen, so haben Sie nur noch eine Datei auf der Diskette, die sich ohne große Probleme packen und kopieren läßt.

Programme zusammenfügen...

Aber so ein Utility gab es für die kleinen Commodore-Computer bisher noch nicht. Daher wurde »ARC« (Listing) geschrieben. Dieser Linker unterscheidet sich von herkömmlichen Linkern dadurch, daß nach dem Start des Gesamtfiles die einzelnen Files nicht im Speicher, sondern auf einer Diskette erzeugt werden. Das in reiner Maschinensprache geschriebene Utility kann dabei maximal 60 Programme verarbeiten. Sollen es noch mehr sein, müssen Sie die ersten 60 Files in einer Datei zusammenpacken. Die restlichen Programmteile verbinden Sie zu einer zweiten Datei. Die beiden Files werden dann mit einem Packer komprimiert, da ARC keinen Packer besitzt.

Das Programm wird mit dem Befehl

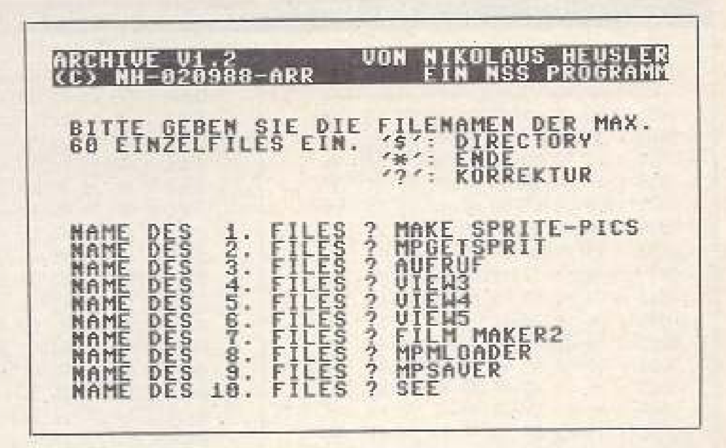
```
LOAD "ARC",8
```

geladen und mit

```
RUN
```

gestartet. Nach dem Start sind zunächst die Namen der Einzelfiles einzugeben. Die Eingabe ist jedes Mal mit <RETURN> zu beenden. Sämtliche Eingaberoutinen des Programms sind so programmiert, daß durch Cursor-Bewegungen die Bildschirmmaske nicht zerstört werden kann. Bitte vermeiden Sie bei der Eingabe Joker (»*« und »?«), um die Filenamen abzukürzen. Beim Laden gibt es zwar keine Probleme, da aber beim Generieren der Einzeldateien die Originalnamen verwendet werden, ist die Verwendung von Jokern nicht erlaubt.

Durch Eingabe des Dollarzeichens an erster Stelle wird das Inhaltsverzeichnis der eingelegten Diskette auf dem Bildschirm ausgegeben. Am Ende kann durch Tastendruck wieder in die Eingabeschleife zurückgekehrt werden. Hinter dem Dollarzeichen kann die Directory auch genauer spezifiziert werden. So listet etwa »$HA*« alle Files, die mit »HA« beginnen.



Die Eingabe der Dateinamen bei ARC 1.2

Durch Eingabe eines Fragezeichens können Sie die letzte Eintragung korrigieren. Dies funktioniert natürlich nicht, wenn Sie erst bei der Eingabe des ersten Namens sind, oder der Cursor in der obersten Zeile steht. Die Liste der Filenamen wird bei der Eingabe nach oben gescrollt (siehe Bild oben).

Als letzten Dateinamen geben Sie einfach einen Stern ein. Dies funktioniert nur, wenn Sie bereits mindestens zwei Filenamen eingegeben haben.

An der Stelle des 61. Filenamens nimmt das Programm nur noch das Dollarzeichen, das Fragezeichen und den Stern an, da mehr Dateinamen nicht erlaubt sind.

Nach der Eingabe aller Namen werden Sie gefragt, ob alle Programme auf einer Diskette stehen. Stehen die Programme nicht auf einer einzigen Diskette, wird nach jeder Datei auf einen Tastendruck gewartet, um Zeit für den Diskettenwechsel zu haben.

Die folgende Frage erwartet den Filenamen, unter dem das Gesamtfile gespeichert werden soll. Hier führt die Eingabe eines Sternes oder eines Fragezeichens zurück zur Frage, ob alle Files auf einer Diskette gespeichert sind. Bitte vermeiden Sie auch hier die Eingabe der Zeichen, die für einen Dateinamen nicht erlaubt sind.

Danach liest »ARC« alle benötigten Files in den Speicher. Hierbei können Diskettenfehler auftreten (z.B. »FILE NOT FOUND«), die angezeigt werden. Der Anwender kann dann durch Druck auf die Taste <V> erneut versuchen, das Programm (eventuell von einer anderen Diskette) zu laden, mit <N> diese Datei »übersehen« oder mit <E> den Abbruch des Einlesevorganges veranlassen. Das Gesamtfile wird dann sofort gespeichert.

Den eingelesenen Programmen steht insgesamt ein Speicherplatz von etwa 45 KByte zur Verfügung, dennoch kann es vorkom-

men, daß ein File zu lang ist. Auch dieser Fall wird abgefangen. Hier kann gewählt werden, ob das File zu überspringen oder der Einlesevorgang abzubrechen ist.

Nachdem alle Programmteile eingelesen sind, speichert ARC das Gesamtfile auf einer Diskette. Hier werden Sie aufgefordert, eine Diskette einzulegen. Diese Aufforderung ist mit einem Tastendruck zu bestätigen. Tritt beim Speichern ein Fehler auf, läßt sich auswählen, ob ARC aufgeben oder es noch einmal versuchen soll.

Als letztes erscheint die Frage, ob Sie ARC noch einmal starten wollen. Mit einem Druck auf die Taste <J> wird ARC neu gestartet. Betätigt man dagegen <N>, löst der C 64/128 einen Reset aus.

```
ARCHIVE V1.2 GEN      VON NIKOLAUS HEUSLER
(C) NH-020988-ARR         EIN NSS PROGRAMM

DIE FILES WERDEN ERZEUGT...
FILE 6  VON 17
```

Der »ARC 1.2« beim Erzeugen der Einzeldateien

...und wieder trennen

Das erzeugte Gesamtfile können Sie ganz normal wie ein Basic-Programm laden und mit RUN starten. Jetzt werden automatisch die Einzelfiles mit ihrem Originalnamen erzeugt. Das Programm zeigt dabei die Nummer des gerade generierten Files an (Bild links). Der Bereich, der die einzelnen Programme aufnimmt, enthält 46642 Byte. Pro File ist als Länge zu rechnen: Länge der Datei in Zeichen + 5 Verwaltungsbytes + Länge des Filenamens in Zeichen. In $0801 bis $09CB findet sich das Maschinenprogramm, welches die einzelnen Dateien erzeugt. In der Speicherstelle $09CC (dezimal 2508) steht die Anzahl der im Gesamtfile enthaltenen Dateien.

Es bleibt nur noch zu sagen, daß sowohl das Generatorprogramm ARC als auch die Routine im Gesamtfile die zuletzt aktive Diskettenstation ansprechen. Dazu wird die aktuelle Geräteadresse geprüft. Liegt sie nicht zwischen 8 und 15, so wird sie automatisch auf 8 gesetzt. Wir wünschen Ihnen viel Erfolg beim Zusammenfügen Ihrer Programme! (Nikolaus Heusler/da)

Mit »ARC 1.2« lassen sich mehrere Programme zu einem zusammenfassen

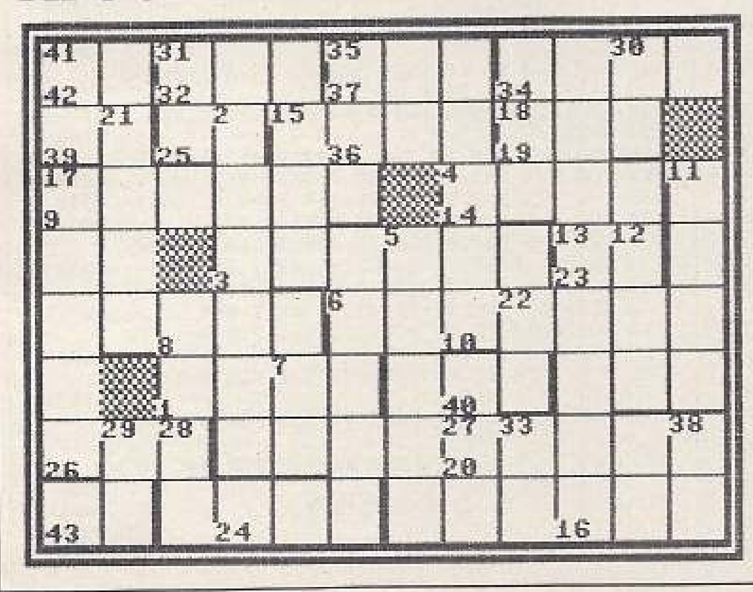
```
Name : arc                    0801 11d7
---------------------------------------
0801 : 14 08 c2 07 9e 20 32 30  bf
0809 : 37 30 2c 41 52 43 20 31  ae
0811 : 2e 32 00 00 00 20 f1 b7  91
0819 : a9 4d a2 08 85 f7 86 f8  37
0821 : a0 00 a9 00 a2 c0 85 f9  66
0829 : 86 fa a5 fa c9 c9 d0 09  35
0831 : a5 f9 c9 8a d0 03 4c 00  ed
0839 : c0 b1 f7 91 f9 e6 f7 d0  5a
0841 : 02 e6 f8 e6 f9 d0 02 e6  cd
0849 : fa 18 90 de 4c 2d c6 11  bb
0851 : 20 42 49 54 54 45 20 47  ee
0859 : 45 42 45 4e 20 53 49 45  27
0861 : 20 44 49 45 20 46 49 4c  90
0869 : 45 4e 41 4d 45 4e 20 44  9f
0871 : 45 52 20 4d 41 58 2e 0d  3b
0879 : 20 36 30 20 45 49 4e 5a  51
0881 : 45 4c 46 49 4c 45 53 20  24
0889 : 45 49 4e 2e 20 27 24 27  e6
0891 : 3a 20 44 49 52 45 43 54  1b
0899 : 4f 52 59 0d 20 20 20 20  cd
08a1 : 20 20 20 20 20 20 20 20  a1
08a9 : 20 20 20 20 20 20 20 20  a9
08b1 : 20 27 2a 27 3a 20 45 4e  2b
08b9 : 44 45 0d 20 20 20 20 20  ab
08c1 : 20 20 20 20 20 20 20 20  c1
08c9 : 20 20 20 20 20 20 20 20  c9
08d1 : 27 3f 27 3a 20 4b 4f 52  e7
08d9 : 52 45 4b 54 55 52 11 0d  71
08e1 : 00 0d 20 4e 41 4d 45 20  0e
08e9 : 44 45 53 20 00 2e 20 46  27
08f1 : 49 4c 45 53 20 3f 20 00  99
08f9 : 0d 20 2d 20 57 45 49 54  d3
0901 : 45 52 20 4d 49 54 20 54  81
0909 : 41 53 54 45 20 2d 00 13  43
0911 : 11 11 11 11 11 20 45 53  df
0919 : 20 57 55 52 44 45 4e 20  6c
0921 : 00 20 46 49 4c 45 53 20  69
0929 : 45 52 46 41 53 53 54 2e  cf
0931 : 0d 20 53 49 4e 44 20 44  5c
0939 : 49 45 20 41 4c 4c 45 20  d2
0941 : 41 55 46 20 45 49 4e 45  25
0949 : 52 20 44 49 53 4b 45 54  33
0951 : 54 45 20 3f 20 00 0d 11  90
0959 : 20 47 45 53 41 4d 54 46  35
0961 : 49 4c 45 20 2d 20 4e 41  b5
0969 : 4d 45 20 3f 20 00 13 11  b9
0971 : 11 11 11 11 20 42 45 41  1d
0979 : 52 42 45 49 54 45 20 46  e3
0981 : 49 4c 45 20 4e 52 2e 20  b6
0989 : 00 0d 20 4e 41 4d 45 3a  ea
0991 : 20 00 0d 11 11 11 11 20  35
0999 : 2d 20 42 49 54 54 45 20  cd
```

```
09a1 : 44 49 53 4b 45 54 54 45  9b
09a9 : 20 45 49 4e 4c 45 47 45  1f
09b1 : 4e 20 2d 00 13 11 11 11  7b
09b9 : 11 11 11 11 11 11 20 44  5c
09c1 : 49 53 4b 46 45 48 4c 45  a2
09c9 : 52 3a 20 00 11 20 20 28  23
09d1 : 56 29 20 4e 4f 43 48 4d  59
09d9 : 41 4c 20 56 45 52 53 55  f2
09e1 : 43 48 45 4e 0d 20 20 28  06
09e9 : 4e 29 20 4e 41 45 43 48  7a
09f1 : 53 54 45 53 20 46 49 4c  1c
09f9 : 45 0d 20 20 28 45 29 20  63
0a01 : 45 4e 44 45 00 0d 20 4c  a9
0a09 : 41 44 45 41 44 52 45 53  78
0a11 : 53 45 20 3a 20 00 13 11  c7
0a19 : 11 11 11 11 11 11 11 11  19
0a21 : 20 53 54 41 52 54 41 44  7d
0a29 : 52 45 53 53 45 3a 20 00  04
0a31 : 0d 11 11 20 46 49 4c 45  7a
0a39 : 20 5a 55 20 4c 41 4e 47  76
0a41 : 20 2d 20 53 50 45 49 43  45
0a49 : 48 45 52 20 56 4f 4c 4c  76
0a51 : 20 21 21 11 00 13 11 11  6b
0a59 : 11 11 11 20 47 45 53 41  aa
0a61 : 4d 54 46 49 4c 45 20 57  b1
0a69 : 49 52 44 20 47 45 53 50  7d
0a71 : 45 49 43 48 45 52 54 0d  87
0a79 : 11 20 2d 20 42 49 54 54  52
0a81 : 45 20 44 49 53 4b 45 54  5e
0a89 : 54 45 20 45 49 4e 4c 45  f3
0a91 : 47 45 4e 20 2d 00 0d 11  3c
0a99 : 20 53 50 45 49 43 48 45  7a
0aa1 : 52 55 4e 47 20 42 45 45  ce
0aa9 : 4e 44 45 54 2e 20 41 4c  77
0ab1 : 4c 45 53 20 4f 4b 41 59  80
0ab9 : 2e 11 0d 20 50 52 4f 47  1b
0ac1 : 52 41 4d 4d 20 4e 4f 43  e9
0ac9 : 48 4d 41 4c 20 53 54 41  02
0ad1 : 52 54 45 4e 20 3f 20 5b  9c
0ad9 : 4a 2f 4e 5d 00 0d 20 20  23
0ae1 : 28 56 29 20 4e 4f 43 48  80
0ae9 : 4d 41 4c 20 56 45 52 53  6d
0af1 : 55 43 48 45 4e 0d 20 20  b1
0af9 : 28 45 29 20 45 4e 44 45  75
0b01 : 11 11 00 0b 08 c4 07 9e  fc
0b09 : 32 30 36 31 00 00 00 20  47
0b11 : 81 ff 20 e7 ff a9 06 8d  17
0b19 : 20 d0 8d 21 d0 a5 ba c9  e2
0b21 : 08 90 04 c9 0f 90 04 a9  84
0b29 : 08 85 ba a9 cc a0 09 85  d9
0b31 : 02 84 03 20 d4 08 85 04  e6
0b39 : 84 05 a9 e7 a0 08 20 1e  ae
0b41 : ab e6 05 a9 84 a0 09 20  88
0b49 : 1e ab a6 05 a9 00 20 cd  3e
```

```
0b51 : bd a9 8c a0 09 20 1e ab  7b
0b59 : a6 04 a9 00 20 cd bd a6  20
0b61 : 02 a4 03 20 bd ff 20 d4  80
0b69 : 08 d0 15 a9 9b a0 09 20  77
0b71 : 1e ab 20 e7 ff a6 05 ca  49
0b79 : a9 00 20 cd bd 4c d7 aa  d7
0b81 : c8 84 b7 84 b9 84 b8 20  ed
0b89 : d4 08 f0 06 e6 b7 d0 f7  be
0b91 : 90 af a9 36 85 01 20 c0  8c
0b99 : ff e6 01 a2 01 20 c9 ff  d8
0ba1 : 20 d4 08 20 d2 ff 20 d4  89
0ba9 : 08 20 d2 ff 20 d4 08 85  4a
0bb1 : fb 20 d4 08 85 fc a5 fb  c1
0bb9 : d0 06 a5 fc f0 0d c6 fc  22
0bc1 : c6 fb 20 d4 08 20 d2 ff  f4
0bc9 : 18 90 eb 20 cc ff a9 01  9e
0bd1 : 20 c3 ff 18 90 ba a9 36  c8
0bd9 : 85 01 a0 00 b1 02 e6 02  d2
0be1 : d0 02 e6 03 e6 01 29 ff  e7
0be9 : 60 05 08 8e 93 a4 a4 a4  da
0bf1 : a4 a4 a4 a4 a4 a4 a4 a4  f0
0bf9 : a4 a4 a4 a4 a4 a4 a4 a4  f8
0c01 : a4 a4 a4 a4 a4 a4 a4 a4  00
0c09 : a4 a4 a4 a4 a4 a4 a4 a4  08
0c11 : a4 a4 a4 a4 a4 12 41 52  49
0c19 : 43 48 49 56 45 20 56 31  af
0c21 : 2e 32 20 47 45 4e 20 20  e1
0c29 : 20 20 56 4f 4e 20 4e 49  8b
0c31 : 4b 4f 4c 41 55 53 20 48  60
0c39 : 45 55 53 4c 45 52 28 43  95
0c41 : 29 20 4e 48 2d 30 32 30  94
0c49 : 39 38 38 2d 41 52 52 20  82
0c51 : 20 20 20 20 20 20 45 49  38
0c59 : 4e 20 4e 53 53 20 50 52  d1
0c61 : 4f 47 52 41 4d 4d 0d 11  a6
0c69 : 44 49 45 20 46 49 4c 45  12
0c71 : 53 20 57 45 52 44 45 4e  4c
0c79 : 20 45 52 5a 45 55 47 54  e0
0c81 : 2e 2e 2e 11 11 00 0d 91  dd
0c89 : 46 49 4c 45 20 00 0d 91  89
0c91 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d  91
0c99 : 56 4f 4e 20 00 0d 91 46  6a
0ca1 : 45 52 54 49 47 20 21 21  8a
0ca9 : 20 20 20 20 46 49 4c 45  50
0cb1 : 53 20 47 45 4e 45 52 49  7a
0cb9 : 45 52 54 9d 9d 9d 9d 9d  69
0cc1 : 9d 9d 9d 9d 9d 9d 9d 9d  c0
0cc9 : 9d 9d 9d 9d 9d 00 a0 00  ac
0cd1 : b9 b7 c2 99 01 08 b9 82  86
0cd9 : c3 99 cc 08 c8 d0 f1 60  39
0ce1 : 20 ec c4 a2 00 86 fb a9  74
0ce9 : 00 85 cc 20 e4 ff f0 fb  ed
0cf1 : a2 02 86 cd a6 cf d0 fc  16
0cf9 : e6 cc c9 0d d0 05 a6 fb  21
```

```
0d01 : f0 e5 60 c9 14 d0 0b a6   76
0d09 : fb f0 dc 20 d2 ff c6 fb   f8
0d11 : 10 d5 c9 20 b0 03 4c 9b   0e
0d19 : c4 aa 10 0e c9 95 90 f6   31
0d21 : c9 9c 90 04 c9 a0 90 ee   9f
0d29 : a6 fb e0 10 b0 b9 9d 34   bf
0d31 : 03 20 d2 ff e6 fb d0 af   ea
0d39 : a2 10 a9 a0 20 d2 ff ca   90
0d41 : d0 fa a2 10 a9 9d 20 d2   e7
0d49 : ff ca d0 fa 60 ca 86 b5   23
0d51 : a9 00 85 a7 8a a2 04 0a   32
0d59 : 26 a7 ca d0 fa 65 b5 85   dc
0d61 : a6 a5 a7 69 cb 85 a7 60   39
0d69 : a9 00 4c cd bd a2 0b 20   3c
0d71 : f0 e9 a5 d1 85 a6 a5 d2   c3
0d79 : 85 a7 e8 20 f0 e9 a0 27   3f
0d81 : b1 d1 91 a6 88 10 f9 e0   07
0d89 : 17 90 e4 a9 91 4c d2 ff   1d
0d91 : a0 00 91 02 e6 02 d0 02   9c
0d99 : e6 03 60 20 cc ff a9 09   a2
0da1 : 4c c3 ff a0 00 84 a6 84   ab
0da9 : b5 ad 88 02 85 a7 a9 d0   75
0db1 : 85 b6 a2 30 78 86 01 a2   45
0db9 : 04 a5 d6 48 b1 a6 91 b5   50
0dc1 : 88 d0 f9 e6 a7 e6 b6 ca   2f
0dc9 : d0 f2 a2 37 86 01 58 20   b4
0dd1 : 44 e5 a2 34 a0 03 a5 fb   e8
0dd9 : 20 bd ff a9 60 85 b9 20   66
0de1 : d5 f3 a5 ba 20 b4 ff a5   63
0de9 : b9 20 96 ff a9 00 85 90   2a
0df1 : a0 03 84 a6 20 a5 ff 85   43
0df9 : a7 a4 90 d0 2a 20 a5 ff   6b
0e01 : a4 90 d0 23 a4 a6 88 d0   c9
0e09 : e9 a6 a7 20 cd bd 20 3f   fd
0e11 : ab 20 e5 ff a6 90 d0 0f   86
0e19 : aa f0 05 20 d2 ff 90 f1   d4
0e21 : 20 d7 aa a0 02 d0 cb 20   02
0e29 : 42 f6 a9 ac a0 c0 20 1e   b3
0e31 : ab 20 22 c6 a9 01 8d 21   69
0e39 : d0 20 44 e5 a9 06 8d 21   2a
0e41 : d0 68 85 d6 a2 30 78 86   1c
0e49 : 01 a2 04 a9 d0 85 a7 a0   eb
0e51 : 00 84 a6 84 b5 ad 88 02   bc
0e59 : 85 b6 b1 a6 91 b5 88 d0   05
0e61 : f9 e6 a7 e6 b6 ca d0 f2   7f
0e69 : a2 37 86 01 58 60 a9 00   98
0e71 : 85 c6 c5 c6 f0 fc c6 c6   43
0e79 : 60 20 81 ff 20 e7 ff a9   de
0e81 : 06 8d 20 d0 8d 21 d0 a5   e0
0e89 : ba c9 08 90 04 c9 0f 90   28
0e91 : 04 a9 08 85 ba a9 00 85   21
0e99 : 9d 8d 1b c4 85 04 a9 20   bc
0ea1 : a2 02 9d d7 c3 ca 10 fa   6f
0ea9 : a9 9d a0 c3 20 1e ab a9   b6
0eb1 : 11 8d 1b c4 a9 47 8d d7   a3
0eb9 : c3 a9 45 8d d8 c3 a9 4e   43
0ec1 : 8d d9 c3 a9 03 a0 c0 20   d9
0ec9 : 1e ab a6 04 a9 95 a0 c0   42
0ed1 : 20 1e ab a6 04 e0 0a b0   91
0ed9 : 03 20 3f ab 20 1c c5 a9   7f
0ee1 : a1 a0 c0 20 1e ab 20 94   ef
0ee9 : c4 ad 34 03 c9 2a d0 0b   39
0ef1 : a5 04 c9 03 b0 44 20 3f   97
0ef9 : c5 90 d1 c9 3f d0 0d a5   ae
0f01 : d6 c9 0c 90 f1 c6 04 20   77
0f09 : 3f c5 90 ea c9 24 d0 06   b9
0f11 : 20 57 c5 4c aa c6 a6 04   5b
0f19 : e0 3d b0 da 20 01 c5 a4   8a
0f21 : fb a9 00 91 a6 88 b9 34   21
0f29 : 03 91 a6 88 10 f8 a5 d6   bd
0f31 : c9 17 90 96 20 21 c5 4c   37
0f39 : 7e c6 a2 05 20 ff e9 e8   df
0f41 : e0 18 90 f8 a9 c3 a0 c0   2d
0f49 : 20 1e ab c6 04 a6 04 20   02
0f51 : 1c c5 a9 d5 a0 c0 20 1e   42
0f59 : ab a9 00 85 c6 20 e4 ff   8b
0f61 : c9 4a f0 04 c9 4e d0 f5   4a
0f69 : 20 d2 ff 38 e9 4a 85 8b   17
0f71 : a9 0a a0 c1 20 1e ab 20   61
0f79 : 94 c4 ad 34 03 c9 2a f0   6a
0f81 : b9 c9 3f f0 b5 a9 00 85   c0
0f89 : 8c 85 8d 20 82 c4 a9 cc   ce
0f91 : a0 09 85 02 84 03 20 44   c1
0f99 : c5 a0 0f 84 b9 84 b8 a9   f9
0fa1 : 00 85 b7 20 c0 ff e6 8c   16
0fa9 : a6 8c ca e4 04 d0 03 4c   50
0fb1 : d5 c8 a2 05 a5 02 85 8e   d1
0fb9 : a5 03 85 8f 20 ff e9 e8   af
0fc1 : e0 13 90 f8 a9 22 a0 c1   20
0fc9 : 20 1e ab a9 00 a6 8c 20   c0
0fd1 : 1c c5 a9 3d a0 c1 20 1e   b7
0fd9 : ab a6 8c 20 01 c5 a5 a6   21
0fe1 : a4 a7 20 1e ab a5 8b 30   9b
0fe9 : 17 a9 46 a0 c1 20 1e ab   67
0ff1 : 20 22 c6 a2 0b 20 ff e9   ae
0ff9 : a5 8b d0 04 a9 ff 85 8b   e0
1001 : a0 ff c8 b1 a6 84 b5 20   af
1009 : 44 c5 a4 b5 aa d0 f3 98   42
1011 : a6 a6 a4 a7 20 bd ff a9   6c
1019 : 00 85 b9 a9 09 85 b8 20   5f
1021 : c0 ff a2 0f 20 c6 ff a2   e9
1029 : ff e8 20 e4 ff 9d 00 cf   cd
1031 : c9 0d d0 f5 a9 00 9d 01   87
1039 : cf 20 cc ff ad 00 cf c9   f9
1041 : 30 f0 41 20 4f c5 a9 68   d8
1049 : a0 c1 20 1e ab a9 00 a0   df
1051 : cf 20 1e ab a9 80 a0 c1   d2
1059 : 20 1e ab 20 e4 ff c9 45   77
1061 : d0 0b a5 8e 85 02 a5 8f   10
1069 : 85 03 4c d5 c8 c9 56 d0   13
1071 : 0d c6 8c a5 8e 85 02 a5   21
1079 : 8f 85 03 4c 5a c7 c9 4e   bd
1081 : d0 d9 f0 ef a2 09 20 c6   f8
1089 : ff 20 e4 ff 20 44 c5 48   9d
1091 : 20 e4 ff 20 44 c5 48 a9   0e
1099 : ca a0 c1 20 1e ab 68 a8   5a
10a1 : 68 aa 98 20 cd bd a5 02   ee
10a9 : 85 b2 a5 03 85 b3 a9 00   ee
10b1 : 8d 12 03 8d 13 03 20 44   0c
10b9 : c5 20 44 c5 a9 b9 a0 c1   c6
10c1 : 20 1e ab a6 02 a5 03 20   4a
10c9 : cd bd 20 a5 ff aa a5 90   3f
10d1 : 4a 4a b0 38 8a 20 44 c5   ba
10d9 : ee 12 03 d0 03 ee 13 03   a5
10e1 : a5 03 c9 bf 90 e4 20 4f   c1
10e9 : c5 a9 e4 a0 c1 20 1e ab   bd
10f1 : a9 98 a0 c1 20 1e ab a9   3c
10f9 : 00 85 c6 20 e4 ff c9 45   71
1101 : f0 07 c9 4e d0 f5 4c 27   ed
1109 : c8 4c 16 c8 20 4f c5 a0   6b
1111 : 00 ad 12 03 91 b2 c8 ad   fa
1119 : 13 03 91 b2 e6 8d 4c 5a   29
1121 : c7 a9 00 20 44 c5 a5 8d   e5
1129 : 8d cc 09 a2 05 20 ff e9   d8
1131 : e8 e0 13 90 f8 a9 09 a0   a2
1139 : c2 20 1e ab 20 22 c6 a2   7c
1141 : 07 20 ff e9 a5 fb a2 34   c2
1149 : a0 03 20 bd ff a9 36 85   5c
1151 : 01 a6 02 a4 03 a9 01 85   47
1159 : a6 a9 08 85 a7 a9 a6 20   29
1161 : d8 ff e6 01 a2 0f 20 c6   c3
1169 : ff a2 ff e8 20 e4 ff 9d   3b
1171 : 00 cf c9 0d d0 f5 a9 00   d0
1179 : 9d 01 cf 20 cc ff ad 00   12
1181 : cf c9 30 f0 2a 20 4f c5   cb
1189 : a9 68 a0 c1 20 1e ab a9   bc
1191 : 00 a0 cf 20 1e ab a9 91   e2
1199 : a0 c2 20 1e ab a9 00 85   79
11a1 : c6 20 e4 ff c9 45 f0 28   8b
11a9 : c9 56 d0 f5 4c df c8 a9   ca
11b1 : 0f 20 c3 ff a9 4a a0 c2   b6
11b9 : 20 1e ab a9 00 85 c6 20   90
11c1 : e4 ff c9 4e d0 03 6c fc   b2
11c9 : ff c9 4a d0 f2 6c 01 c0   72
11d1 : a9 6e a0 c2 d0 e2 b9 60   f4
```


Kreuzworträtsel



Senkrecht:

(2) Spannungs- oder Stromsignal; (4) positive Eigenschaft; (5) itl. Verbrecherorganisation; (6) ziehen (engl.); (7) Präposition; (11) Konjunktion; (12) Kurz für Universität; (13) Furcht; (15) Fragewort; (17) Grußwort; (18) Doktor; (21) Gegenteil von dünn; (22) Umlaut; (27) Abk. für »Television«; (28) Umlaut; (29) Fluß in Italien; (30) Abk. für »zum Beispiel«; (31) Umlaut; (33) Kurzbezeichnung für Chips; (35) Bergeinschnitt; (38) chem. Zeichen für »Quecksilber«; (41) Italienisch »Ja«

Waagerecht:

(1) Farbe; (3) Klassenbester; (8) Kopfbedeckung; (9) Gegenpol zur Hölle; (10) tausend Kilogramm; (14) Farbton; (16) Zeitabschnitt; (19) deutscher Fußballbund; (20) Möbelstück; (23) Schmerzensausruf; (24) die Erde hat zwei; (25) ovale Kugel; (26) Großvater; (32) Zeitanzeiger; (34) Doktor; (36) »Da gibt's koa Sünd«!; (37) Lebensende; (39) Formatkennzeichen einer Diskette; (40) Ausruf beim Skat; (42) Südosten kurz und englisch; (43) selbstverständlich mit ipso

Tips und Tricks für Profis

Viele Tricks und Utilities, für Programmierer sind sie erst das Salz in der Suppe.

Wenn diese Januar-Ausgabe des 64'er-Magazins erscheint, endet das Jahr 1988 und ein neues beginnt ... Zeit, gute Vorsätze zu fassen. Einer meiner Vorsätze ist, noch enger mit Euch zusammenzuarbeiten. In der Novemberausgabe 11/88 des 64'er-Magazins habe ich gefragt, was Ihr von einem 64'er-Projekt haltet, in dem wir zusammen Programmieraufgaben angehen.

An dieser Stelle möchte ich einmal nachhaken, da auch Ihr vielleicht gute Vorsätze in bezug auf Euren C 64 faßt. Kann ich auf Euch bauen, auch was diese Tips-und-Tricks-Rubrik betrifft?

Ich hoffe auf Eure positive Kritik.
Euer
Alfred Poschmann



Der Doppel-VIC

Nach Hunderten von Sprites auf einmal auf dem Bildschirm – die nur leider nicht zu benutzen waren – wollte ich mit meinem Programm »Multi 16« (Listing 1, bitte mit dem MSE eingeben) etwas »back to the roots«. Es stellt zwar nur 16 Sprites auf dem Bildschirm dar, kann sie jedoch uneingeschränkt verwalten. Es erlaubt für jedes der 16 Sprites eine beliebige Position, Farbe, Multicolor und X/Y-Vergrößerung. Listing 2 zeigt ein Demoprogramm.

Multi 16 liegt ab Speicherzelle $CE00. Zum Start wählt man zwischen SYS 52992 (nur den IRQ starten) und SYS 52995 (auch den neuen VIC initialisieren). Mit SYS 52998 wird Multi 16 wieder ausgeschaltet und der VIC in seinen Ausgangszustand versetzt. Ab $CF00 finden Sie die Register für die Sprites 1 bis 8 und ab $CF30 die für Nummer 9 bis 16. Die Belegung entspricht genau der des Original-VIC. Es werden aber nur die Speicherstellen $D000 bis $D010, $D015, $D017, $D01b bis $D01f und $D025 bis $D02F berücksichtigt. Die übrigen VIC-Register verwenden Sie auch weiterhin ganz normal. Ab $CF60 und $CF70 müssen die Spritepointer stehen, die immer nach $07F8 verschoben werden. Den Bildschirm darf man also nicht an andere Adressen verlegen. Ansonsten ist alles erlaubt (wie z.B. geänderter Zeichensatz). Die Funktionsweise ist ähnlich der des 136-Farbendemos aus Ausgabe 3/88 des 64'er-Magazins. Auch hier bei Multi 16 wird der Trick mit dem Rasterinterrupt verwendet. Es wird einmal der VIC ab $CF00 und einmal der ab $CF30 gezeigt. Aus demselben Grund flimmern auch die Sprites etwas, vor allem bei hellen Farben.

(F. Deinzer)

Listing 2. Ein Demo zu Multi 16

```
10 REM **    MUTLI 16 WRITTEN '88 BY          <007>
11 REM  *         FRANK DEINZER               <154>
12 REM  *         TANNENSTRASSE 20            <197>
13 REM  *  8505 ROETHENBACH                   <218>
14 REM **                                     <063>
15 REM                DEMO                    <063>
16 :                                          <248>
18 IF PEEK(52736)<>76 THEN LOAD"MULTI 16",
   8,1                                        <167>
19 SYS 58648:SYS 64789:SYS 64931              <121>
20 POKE 53281,.:POKE 53280,.                  <007>
23 FOR T=12864 TO 13952:POKE T,0:NEXT         <054>
25 BA=49152+15*256 : REM BASISADRESSE VON
   VIC-MULTI 16                               <208>
30 V1=BA:V2=BA+3*16: REM NEUEN VIC ADRESSE
   N                                          <016>
35 Z1=BA+6*16:Z2=BA+7*16:REM SPRITEPOINTER
    ADRESSEN                                  <016>
40 SA=49152+14*256:REM STARTADRESSE           <185>
50 PRINT"{CLR,WHITE}DIESES PROGRAMM KANN 1
   6 SPRITES UN-"                             <209>
55 PRINT"EINGESCHRAENKT ANZEIGEN (AUCH Z.B
    ALLE"                                     <160>
60 PRINT"16 NEBENEINANDER)."                  <074>
65 PRINT"EINEN MOMENT BITTE":POKE 56334,0:
   POKE 1,51:PRINT"{2DOWN}"                   <235>
70 FOR T=0 TO 15:PO=201*64+T*64               <023>
75 NU$=RIGHT$("0"+RIGHT$(STR$(T+1),LEN(STR
   $(T+1))-1),2)                              <187>
80 A1=ASC(LEFT$(NU$,1)):A2=ASC(RIGHT$(NU$,
   1)):PRINT"{UP}"NU$                         <178>
85 FOR R=0 TO 7                               <226>
90 POKE PO+R*3,PEEK(A1*8+53248+R)             <124>
95 POKE PO+R*3+1,PEEK(A2*8+53248+R)           <188>
100 NEXT R                                    <000>
105 NEXT T                                    <021>
110 POKE 1,55:POKE 56334,1                    <245>
113 SYS SA+3:REM START INCL. INIT             <142>
115 PRINT"{CLR}JETZT WERDEN NACHEINANDER D
    IE 16 SPRITE"                             <102>
120 PRINT"EINGESCHALTET:":FOR T=0 TO 7:POK
    E Z1+T,201+T:NEXT                         <232>
123 FOR T=0 TO 7:POKE Z2+T,209+T:NEXT         <180>
125 FOR T=1 TO 15 STEP 2:POKE V1+T,100:NEX
    T                                         <023>
130 A=20:FOR T=0 TO 14 STEP 2:POKE V1+T,A:
    A=A+20:NEXT                               <162>
135 FOR T=1 TO 15 STEP 2:POKE V2+T,100:NEX
    T                                         <097>
140 FOR T=0 TO 14 STEP 2:POKE V2+T,A:A=A+2
    0:IF A>255 THEN                           <197>
145 IF A>255 THEN A=A-256:POKE V2+16,240      <150>
150 NEXT                                      <160>
155 L=0:FOR T=0 TO 7:L=L+2↑T:POKE V1+21,L     <179>
160 FOR R=1 TO 1000:NEXT R:NEXT T             <000>
165 L=0:FOR T=0 TO 7:L=L+2↑T:POKE V2+21,L     <062>
170 FOR R=1 TO 1000:NEXT R:NEXT T             <010>
175 FOR T=1 TO 15 STEP 2:FOR R=100 TO 200
    STEP 1:POKE V1+T,INT(R):NEXT R,T          <058>
180 FOR T=1 TO 15 STEP 2:FOR R=100 TO 200
    STEP 1:POKE V2+T,INT(R):NEXT R,T          <071>
190 FOR T=39 TO 46:POKE V1+T,1:FOR R=1 TO
    300:NEXT R,T                              <160>
195 FOR T=39 TO 46:POKE V2+T,1:FOR R=1 TO
    300:NEXT R,T                              <197>
200 FOR T=39 TO 46:POKE V1+T,2:FOR R=1 TO
    300:NEXT R,T                              <172>
205 FOR T=39 TO 46:POKE V2+T,2:FOR R=1 TO
    300:NEXT R,T                              <209>
210 FOR T=1 TO 4000:NEXT:RUN                  <064>
```

Listing 1. 16 unabhängige Sprites auf einmal auf dem Bildschirm

```
Name : multi 16            ce00 cef8
-----------------------------------
ce00 : 4c 29 ce 4c 09 ce 4c d8   08
ce08 : ce a0 00 b9 00 d0 99 00   4b
ce10 : cf 99 30 cf c8 c0 2f d0   a3
ce18 : f2 a0 00 b9 f8 07 99 60   80
ce20 : cf 99 70 cf c8 c0 08 d0   26
ce28 : f2 78 a0 00 b9 00 d0 99   91
ce30 : 80 cf c8 c0 30 d0 f5 a9   97
ce38 : 5a 8d 14 03 a9 ce 8d 15   30
ce40 : 03 a9 81 8d 1a d0 a9 01   fb
ce48 : 8d 12 d0 ad 11 d0 29 7f   03
ce50 : 8d 11 d0 a9 00 8d d6 ce   34
ce58 : 58 60 ad 19 d0 8d 19 d0   ee
ce60 : 30 07 ad 0d dc 58 4c 31   45
ce68 : ea ad d6 ce f0 05 a2 30   da
ce70 : 4c 75 ce a2 00 8e d7 ce   f0
ce78 : a0 00 bd 00 cf 99 00 d0   f3
ce80 : e8 c8 c0 11 d0 f4 ae d7   3e
ce88 : ce bd 15 cf 8d 15 d0 bd   b4
ce90 : 17 cf 8d 17 d0 a0 1b bd   cf
ce98 : 1b cf 99 00 d0 e8 c8 c0   fa
cea0 : 20 d0 f4 ae d7 ce a0 25   fc
cea8 : bd 25 cf 99 00 d0 e8 c8   db
ceb0 : c0 2f d0 f4 a0 f8 ae d7   17
ceb8 : ce e0 00 f0 02 a2 10 bd   05
cec0 : 60 cf 99 00 07 e8 c8 c0   eb
cec8 : 00 d0 f4 ad d6 ce 49 01   2e
ced0 : 8d d6 ce 4c 7e ea 00 00   45
ced8 : 78 a9 31 8d 14 03 a9 ea   f9
cee0 : 8d 15 03 a9 00 8d 1a d0   64
cee8 : a0 00 b9 80 cf 99 00 d0   72
cef0 : c8 c0 30 d0 f5 58 60 79   d5
```


Auto-Start

»Auto-Start.bas« (Listing 3) ist ein Autostart-Generator, der ein zirka 120 Byte langes Programm auf Diskette generiert. Dieses lädt bis zu zwei weitere Dateien nach und startet sie automatisch. Hierbei kann das erste Programm ein Floppyspeeder oder ähnliches sein. Es entfällt somit das zusätzliche lästige Laden und Starten, da es zusammen mit dem Laden des eigentlichen Hauptprogramms geschieht.

Tippen Sie Listing 3 mit dem Checksummer ab und starten es nach dem Speichern einfach mit RUN. Sofort erscheint die Frage nach dem Namen des Autostartprogramms (später mit »,8,1« laden!). Hier geben Sie den Namen der zu generierenden Datei ein, zum Beispiel »AUTO«. Nach dem abschließenden <RETURN> erscheint eine Frage nach dem ersten zu ladenden Programm. Zum Ausprobieren geben wir gleich einmal den Namen unseres Generator-Programms ein, also »AUTO-START.BAS«. Nun erwartet der Computer eine Einsprungadresse, die er vor dem Laden des zweiten Programms anspringt. So wird zum Beispiel die höhere Geschwindigkeit von Software-Floppyspeedern ausgenutzt. Da es sich in unserem Beispiel um ein reines und einzelnes Basic-Programm handelt, geben wir 43121 ein. Bei dieser Einsprungadresse handelt es sich um das Maschinensprache-Äquivalent zu dem Basic-Befehl RUN 0. Daraus ergibt sich, daß in einem zu bearbeitenden Basic-Programm immer die Zeile 0 existieren muß, und sei es nur

```
0 REM
```

Diese Zeile 0 ist nicht erforderlich, wenn das Basic-Programm als zweites, also nach einem Maschinensprache-Programm geladen wird. Die Startadresse der Maschinensprache-Programme finden Sie in der meist vorhandenen einzigen Basic-Zeile hinter einem SYS-Befehl. Die Routine muß logischerweise mit einem RTS enden, damit das zweite Programm noch geladen wird.

Nach der Einsprungadresse folgt die gleiche Eingabeprozedur für ein zweites Programm. Bei der letzten Frage wird gleich die Startadresse für ein Basic-Programm (43121) vorgegeben. In unserem Beispiel mit dem einzelnen Basic-Programm ist nur die erste Frage mit einem <RETURN> zu quittieren und der Speichervorgang für die Autostart-Datei kann beginnen. Lädt man nun das Directory der Diskette, taucht das Programm AUTO auf, gefolgt von »,8,1«. Die Datei läßt sich somit schnell aus dem Inhaltsverzeichnis heraus laden, indem man nur LOAD und <RETURN> in die entsprechende Zeile tippt.

Die Funktionsweise ist nicht sonderlich kompliziert. Das Autostart-Programm liegt von \$01E0 bis \$0247 im Speicher des C 64, beginnt also mitten im Prozessor-Stack. Der Platz ist begrenzt, weshalb – bitte beachten – die Namen der beiden zu ladenden Programme zusammen nicht länger als 17 Zeichen sein dürfen. Hier hilft gegebenenfalls Umbenennen. Laden wir nun die Autostart-Datei, in unserem Beispiel heißt sie AUTO, wird der Stack überschrieben. Nach dem Ladevorgang versucht der Prozessor die Rücksprungadresse ins Hauptprogramm (in diesem Fall der Basic-Interpreter) vom Stack zu holen und findet sorgsam vorbereitete Programmteile vor. Der erste Teil des Autostarters besteht nämlich aus etlichen \$02-Bytes, die der CPU vorgaukeln, sie müßte nach \$0203 (\$0202+\$01) springen. Hier steht aber unsere Lade-Routine und alles geht seinen geplanten Weg...

(S. Kotthaus)

Listing 3. Ein Autostart-Generator für Ihre Programme

```
0 REM  *******************************   <138>
1 REM  **                           **   <001>
2 REM  **   AUTO-START-GENERATOR    **   <006>
3 REM  **                           **   <003>
4 REM  **       WRITTEN BY          **   <200>
5 REM  **     STEFAN KOTTHAUS       **   <148>
6 REM  **        10/1987            **   <035>
7 REM  **                           **   <007>
8 REM  *******************************   <146>
9 :                                      <241>
10 A1=-1:A2=-1                           <128>
20 PRINT CHR$(14)"{CLR,DOWN}BITTE GEBEN SI
   E";                                   <103>
30 PRINT " DEN FILENAMEN DES"            <064>
40 PRINT "{DOWN,2SPACE}AUTOSTART-PROGRAMMS
    EIN ";                               <069>
50 INPUT FI$                             <146>
60 IF FI$="" THEN PRINT"FILENAME FEHLT !!"
   :END                                  <244>
70 FI$=LEFT$(FI$,10)+"{SHIFT-SPACE}T8T1A" <141>
80 :                                     <056>
90 PRINT "{2DOWN}UND NUN DEN FILENAMEN DES
    ERSTEN ZU"                           <153>
100 PRINT "{DOWN,2SPACE}LADENDEN PROGRAMMS
     ";                                  <249>
110 INPUT F1$                            <077>
120 IF F1$="" THEN PRINT"FILENAME FEHLT !!
    ":END                                <175>
130 :                                    <106>
140 INPUT "{2DOWN}EINSPRUNGADRESSE ";A1  <141>
150 :                                    <126>
160 PRINT "{2DOWN}JETZT DEN FILENAMEN DES
    ZWEITEN"                             <137>
170 PRINT "{DOWN,2SPACE}PROGRAMMS ";     <068>
180 INPUT F2$                            <163>
190 IF LEN(F2$)=0 AND A1=-1 THEN PRINT"FIL
    ENAME FEHLT !!":END                  <010>
200 :                                    <176>
210 IF LEN(F2$)=0 THEN 250               <102>
220 INPUT "{2DOWN}EINSPRUNGADRESSE (BASIC)
    {3SPACE}43121{7LEFT}";A2             <090>
230 IF LEN(F2$)>0 AND A2=-1 THEN PRINT"ADR
    ESSE FEHLT !!":END                   <045>
240 :                                    <216>
250 OPEN 1,8, 2,FI$+",P,W"               <111>
260 OPEN 2,8,15                          <182>
270 :                                    <248>
280 INPUT#2,FE,FE$                       <014>
290 IF FE=63 THEN PRINT"{2DOWN,SPACE}AUTOS
    TART-FILE EXISTIERT BEREITS !":GOTO 68
    0                                    <004>
300 IF FE>0 THEN PRINT FE,FE$:GOTO 680   <026>
310 :                                    <032>
320 REM *** ALTE FILES VORHANDEN ? ***   <104>
330 PRINT#2,"R:"+F1$+"="+F1$             <039>
340 INPUT#2,FE,FE$                       <074>
```

Listing 3. Ein Autostart-Generator für Ihre Programme (Fortsetzung)

```
350 IF FE<>63 THEN PRINT FE,FE$:GOTO 680       <047>
360 :                                          <082>
370 IF F2$="" THEN 430                         <021>
380 PRINT#2,"R:"+F2$+"="+F2$                   <105>
390 INPUT#2,FE,FE$                             <124>
400 IF FE<>63 THEN PRINT FE,FE$:GOTO 680       <097>
410 :                                          <132>
420 REM   *** DATEN EINLESEN ***               <110>
430 PR=0:T=0:RESTORE                           <202>
440 READ A:IF A >=0 THEN POKE 828+T,A:T=T+
    1:PR=PR+A:GOTO 440                         <152>
450 IF PR <> 7983 THEN PRINT"FALSCHE PRUEF
    SUMME !!!":GOTO 680                        <041>
460 :                                          <182>
470 IF A1=-1 THEN 510                          <081>
480 HI=INT(A1/256):LO=A1-256*HI                <028>
490 POKE 893,LO:POKE 894,HI                    <166>
500 :                                          <222>
510 IF A2=-1 THEN POKE 892,44:A2=A1            <212>
520 :                                          <244>
530 HI=INT(A2/256):LO=A2-256*HI                <089>
540 POKE 930,LO:POKE 931,HI                    <108>
550 :                                          <018>
560 POKE 901,72+LEN(F1$)                       <040>
570 POKE 860,LEN(F1$):POKE 861,LEN(F2$)        <156>
580 :                                          <048>
590 FOR A=1 TO LEN(F1$)                        <232>
600 POKE 931+A,ASC(MID$(F1$,A,1)):NEXT         <234>
610 :                                          <078>
620 IF LEN(F2$)=0 THEN 650                     <068>
630 FOR B=1 TO LEN(F2$)                        <028>
640 POKE 930+A+B,ASC(MID$(F2$,B,1)):NEXT       <139>
650 PRINT#1,CHR$(224);CHR$(1);                 <009>
660 FOR D=828 TO 931+A+B                       <162>
670 PRINT#1,CHR$(PEEK(D));:NEXT                <233>
680 CLOSE 1:CLOSE 2:END                        <151>
690 :                                          <158>
700 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2                       <024>
710 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2                       <034>
720 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2                   <117>
730 DATA 2,2,2,2,174,167,0,0,96                <136>
740 DATA 169,00,32,144,255,169,1               <204>
750 DATA 162,8,160,1,32,186,255                <030>
760 DATA 173,0,2,162,72,160,2,32               <103>
770 DATA 189,255,169,0,32,213,255              <072>
780 DATA 32,2,2,173,1,2,240,12,162             <251>
790 DATA 80,160,2,32,189,255,169,0             <007>
800 DATA 32,213,255,32,51,165,165              <071>
810 DATA 23,134,45,133,46,32,96,166            <017>
820 DATA 162,253,154,169,0,76                  <252>
830 DATA 113,168,-1                            <201>
```


Super-Trace verbessert

Ich habe einen kleinen Fehler oder besser eine kleine Nachlässigkeit im Programm »Super-Trace« aus dem Sonderheft 33, Seite 100ff. gefunden. Angeregt durch einen Leserbrief von Hansjörg Meduna, fing ich an zu suchen.

Was ist überhaupt defekt? Nun, das Programm Super-Trace verarbeitet halt keine Zeilen, die mit einem Doppelpunkt anfangen oder enden oder gar nur einen Doppelpunkt enthalten (sogenannte Trennzeilen). Beispiele:

```
10 :PRINT
20 :
30 :PRINT:
```

Bei allen diesen Zeilen meldet Super-Trace einen Syntax-Error – und das darf nicht sein!

Der Grund für diesen Programmierfehler: Bei Adresse 49358 springt Super-Trace die Routine zur Ausführung eines Basic-Befehles an, die bei 42989 liegt und im Original-System bei $A7E7 aufgerufen wird. Diese Unterroutine erwartet ein gesetztes Zero-Flag, wenn das nächste Zeichen im Basic-Text ein Doppelpunkt oder Nullbyte (Zeilenende) ist, um entsprechend mit RTS reagieren zu können. Nun wird dieses Flag von Super-Trace aber bei 49354 mißbraucht und ist daher beim Einsprung in die Unterroutine falsch gesetzt. Diese erkennt das Trennzeichen nicht und verzweigt in die LET-Routine, die dann konsequent für den Syntax Error sorgt.

Abhilfe schafft hier das Programm »SUPER-TRACE PTC« (Listing 4). Dieses Patchprogramm lädt zunächst die alte Version des Tracers von Diskette, modifiziert sie dann und speichert zuletzt die neue Version unter dem Namen »SUPER-TRACE 2«. Die neue Version wird bedient wie die alte, ist aber fehlerfrei und neun Byte länger.

Ein weiteres Problem betraf den Befehl GET, der nicht richtig interpretiert wurde. Hier ist die Erklärung recht einfach. Da der Tracer vor jedem Befehl die Taste <RETURN> erwartet, und den Druck auf diese Taste im Speicher des C 64 nicht löscht, wird der RETURN-Code in den GET-Befehl übernommen. Da dieser Code nicht als Zeichen sichtbar ist, erscheint auch nach Eingabe des Befehles <D> (Dump) nur der Text »A$=«, da das dahinter stehende <RETURN> nicht direkt sichtbar ist. Zur Behebung dieses Problemes kann man Programmteile, die GET-Befehle enthalten, im Normaldurchlauf (<G>-Befehl) behandeln. Lassen Sie mit diesem Befehl das Programm so lange in normaler Geschwindigkeit laufen, bis die nächste Zeile hinter dem GET-Befehl erreicht wurde.

Ein Beispiel:

```
10 PRINT " BITTE TASTE 'H' DRUECKEN !"
20 GET A$
30 IF A$ <> "H" THEN 20
40 PRINT " VIELEN DANK !"
```

Normalerweise kann man diese Routine nicht mit Super-Trace behandeln, da die Bedingung in Zeile 30 nie wahr wird. Daher sollte beim Erreichen von Zeile 10 (Zeile 20 reicht auch noch) anstelle von <RETURN> der Befehl »G,40« gegeben werden: Fahre so lange im Normalmodus fort, bis Zeile 40 erreicht ist. Der C 64 wartet dann ganz normal auf die Taste, erreicht Zeile 40 und gelangt wieder in den Trace-Modus. (N. Heusler)

Listing 4. »Super-Trace« verbessert mit »Super-Trace PTC«

```
10 REM PATCHPROGRAMM FUER SUPER-TRACE          <149>
20 REM SONDERHEFT 33 SEITE 100   VER4          <000>
30 :                                           <006>
40 REM VON NIKOLAUS HEUSLER - 11.10.88         <242>
50 :                                           <026>
60 IF PEEK(49153)+PEEK(49154)<>162 THEN LO
   AD"SUPER-TRACE",8,8                         <087>
70 POKE 49359,37:POKE 49360,195                <084>
80 FOR I=0 TO 8:READ Q:POKE 49957+I,Q:NEXT     <176>
90 DATA 41,255,240,2,201,58,76,237,167         <035>
100 POKE 45,46:POKE 46,195:POKE 43,0:POKE
    44,192:POKE 56,208:CLR                     <223>
102 SAVE"SUPER-TRACE 2",8:SYS 64738            <248>
```


DEZ-HEX-BIN

»DEZ-HEX-BITM.OBJ« (Listing 5) entstand kurz nachdem ich begonnen hatte, in Maschinensprache zu programmieren. Als Anfänger empfand ich die Umrechnung in die verschiedenen Zahlensysteme als sehr lästig; ich beschloß, als erstes »brauchbares« Maschinenprogramm dieses Hilfsprogramm zu schreiben, das mir die Zahlenumrechnung auf möglichst einfache Weise abnimmt. Zur Erstellung des Programms verwendete ich vorwiegend die vom 64'er-Magazin herausgebrachten Veröffentlichungen, wie zum Beispiel den Assembler »Hypra-Ass« und den Monitor »SMON«. Beide Programme benutze ich übrigens heute noch. (Anmerkung der Redaktion: Beide Programme sind jetzt wieder im Sonderheft 35 veröffentlicht).

Listing 5 (bitte mit dem MSE eingeben) beherrscht die Umrechnung der Zahlensysteme »Dezimal«, »Hexadezimal« oder »Dual« (Bitmuster) in die beiden jeweils anderen Zahlensysteme.

Zum Start verwenden Sie bitte folgende Befehlskombination:

```
LOAD " DEZ-HEX-BITM.OBJ" ,8,1
NEW : SYS 52000
```

Da das Programm im Interrupt läuft, ist es nur einmal mit dem SYS-Befehl zu initialisieren.

Nach dem Initialisieren wird bei jedem Interrupt eine Tastaturabfrage durchlaufen, die sich auf die Tasten <F1>, <F3> und <F5> bezieht. Nach Drücken einer dieser Tasten wird eine Zahl in dem entsprechenden Zahlensystem von der Tastatur eingelesen und in die beiden anderen Systeme umgerechnet.

Die Bedienung ist denkbar einfach: Es muß lediglich eine der drei Funktionstasten betätigt werden, je nachdem, von welchem Zahlensystem aus umgerechnet werden soll. Daraufhin verschwindet der Cursor, die obere Bildschirmzeile wird gelöscht und dort die Eingabe der entsprechenden Zahl verlangt. Angenommen werden ganze positive Zahlen bis 65535. Korrigieren Sie die Eingabe gegebenenfalls mit der DEL-Taste und beenden Sie mit der RETURN-Taste. Das geht aber nur, wenn das durch Punkte dargestellte Eingabefeld gefüllt ist. Nach Eingabeabschluß wird zusätzlich zur eingegebenen Zahl in der oberen Bildschirmzeile die Zahl in den beiden anderen Zahlensystemen angezeigt. Der Cursor erscheint dann wieder an der Stelle, an der er vor Drücken der Funktionstaste stand.

Die Zuordnung der Funktionstasten ist folgende:

F1: Umrechnung von Dezimalzahlen. Es muß eine 5stellige Dezimalzahl eingegeben werden. Die Kennzeichnung ist ein »d«.

F3: Umrechnung von Hexadezimalzahlen. Vierstellige Eingabe, Kennzeichnung mit »$«.

F5: Umrechnung von Dualzahlen (Bitmustern). 16stellige Eingabe, Kennzeichnung mit »%«.

Ein Anwendungsbeispiel ist schnell gefunden: Sie geben ein Basic-Programm ein und haben gerade die Anweisung POKE getippt. Jetzt wollen Sie den Dezimalwert der Adresse wissen, von der Sie nur den Hexadezimalwert kennen. Drücken Sie jetzt die F3-Taste und geben Sie den Hexwert ein. In der oberen Bildschirmzeile steht jetzt der umzurechnende Wert in allen drei Zahlensystemen. Sie können nun sofort den Dezimalwert hinter die POKE-Anweisung schreiben, da der Cursor nach der Umrechnung an der Stelle wieder erscheint, an der er vor Drücken der F3-Taste stand.

Die Startadresse 52000 ist so gewählt, damit das Programm mit möglichst vielen anderen Hilfsprogrammen, die im Speicher ab 49152 stehen, zusammenarbeitet. Natürlich kann durch Ändern der Startadresse im Quellprogramm (auf der Programmservice-Diskette zu dieser Ausgabe, Zeile 180) das Programm an eine beliebige andere Adresse assembliert werden. (K. Bargmann)

Listing 5. Schnelles Umrechnen der Zahlensysteme mit »Dez-Hex-Bitm.obj«

```
Name : dez-hex-bitm.obj  cb20 cfac
-----------------------------------
cb20 : 78 a9 30 8d 14 03 a9 cb  c2
cb28 : 8d 15 03 58 20 7e cb 60  f2
cb30 : a5 c5 c9 04 d0 0e a2 80  b4
cb38 : 8e 0e dc 20 71 cb 20 89  11
cb40 : cb 4c 69 cb a5 c5 c9 05  bf
cb48 : d0 0e a2 80 8e 0e dc 20  e5
cb50 : 71 cb 20 47 cc 4c 69 cb  04
cb58 : a5 c5 c9 06 d0 10 a2 80  2c
cb60 : 8e 0e dc 20 71 cb 20 ec  00
cb68 : cc a2 81 8e 0e dc 4c 31  13
cb70 : ea a0 00 a9 20 99 00 04  b6
cb78 : c8 c0 28 90 f8 60 a9 0e  12
cb80 : 20 16 e7 a9 80 8d 91 02  99
cb88 : 60 d8 a2 04 8e 00 04 a2  bc
cb90 : 3a 8e 01 04 a0 00 a9 2e  df
cb98 : 99 02 04 c8 c0 05 90 f8  b5
cba0 : a2 40 8e 8a 02 a0 00 8c  95
cba8 : 3c 03 ee 3c 03 20 9f ff  59
cbb0 : 20 e4 ff c9 00 f0 f6 c9  72
cbb8 : 14 f0 19 c9 0d f0 2a ac  1e
cbc0 : 3c 03 c0 06 b0 e7 c9 30  40
cbc8 : 90 e3 c9 3a b0 df 99 01  76
cbd0 : 04 4c aa cb ac 3c 03 c0  59
cbd8 : 02 90 d2 ce 3c 03 a9 2e  90
cbe0 : ac 3c 03 99 01 04 4c ad  5b
cbe8 : cb ac 3c 03 c0 06 90 bd  73
cbf0 : a2 00 8e 8a 02 a2 36 8e  b2
cbf8 : 40 03 a2 35 8e 41 03 8e  25
cc00 : 42 03 8e 44 03 a2 33 8e  1f
cc08 : 43 03 a0 00 c8 b9 01 04  5b
cc10 : d9 3f 03 90 0f d0 07 c0  71
cc18 : 05 90 f1 4c 24 cc 20 71  77
cc20 : cb 4c 89 cb a2 02 86 22  86
cc28 : a2 04 86 23 a9 05 20 b5  81
cc30 : b7 a9 01 20 7e bd a2 50  01
cc38 : a0 03 20 d4 bb 20 80 cd  57
cc40 : 20 d1 cd 20 34 ce 60 d8  ad
cc48 : a2 24 8e 0a 04 a2 3a 8e  3d
cc50 : 0b 04 a0 00 a9 2e 99 0c  10
cc58 : 04 c8 c0 04 90 f8 4c 68  44
cc60 : cc 3a 3b 3c 3d 3e 3f 40  e3
cc68 : a2 40 8e 8a 02 a0 00 8c  5d
cc70 : 3c 03 ee 3c 03 20 9f ff  21
cc78 : 20 e4 ff c9 00 f0 f6 c9  3a
cc80 : 14 f0 28 c9 0d f0 39 ac  e6
cc88 : 3c 03 c0 05 b0 e7 a0 00  e3
cc90 : d9 61 cc f0 e0 c8 c0 07  d0
cc98 : 90 f6 c9 30 90 d7 c9 47  99
cca0 : b0 d3 ac 3c 03 99 0b 04  1e
cca8 : 4c 72 cc ac 3c 03 c0 02  d9
ccb0 : 90 c3 ce 3c 03 a9 2e ac  ed
ccb8 : 3c 03 99 0b 04 4c 75 cc  50
ccc0 : ac 3c 03 c0 05 90 ae a2  38
ccc8 : 00 8e 8a 02 20 80 cd 20  70
ccd0 : 82 ce a9 50 a0 03 20 a2  16
ccd8 : bb a9 01 20 7e bd a2 50  ad
cce0 : a0 03 20 d4 bb 20 80 cd  ff
cce8 : 20 34 ce 60 d8 a9 25 8d  6c
ccf0 : 13 04 a9 3a 8d 14 04 a0  82
ccf8 : 00 a9 2e 99 15 04 c8 c0  a2
cd00 : 10 90 f8 a2 40 8e 8a 02  91
cd08 : a0 00 8c 3c 03 ee 3c 03  f2
cd10 : 20 9f ff 20 e4 ff c9 00  79
cd18 : f0 f6 c9 14 f0 19 c9 0d  91
cd20 : f0 2a ac 3c 03 c0 11 b0  b4
cd28 : e7 c9 30 90 e3 c9 32 b0  c9
cd30 : df 99 14 04 4c 0d cd ac  1f
cd38 : 3c 03 c0 02 90 d2 ce 3c  ba
cd40 : 03 a9 2e ac 3c 03 99 14  a3
cd48 : 04 4c 10 cd ac 3c 03 c0  6a
cd50 : 11 90 bd a2 00 8e 8a 02  10
cd58 : 20 80 cd 20 1e cf 20 d1  b4
cd60 : cd 60 30 31 32 33 34 35  88
cd68 : 36 37 38 39 41 42 43 44  2b
cd70 : 45 46 2d 34 30 39 36 2d  aa
cd78 : 32 35 36 2d 31 36 2d 31  54
cd80 : a2 72 86 22 a2 cd 86 23  3a
cd88 : a9 05 20 b5 b7 a2 60 a0  c6
cd90 : 03 20 d4 bb a2 77 86 22  94
cd98 : a2 cd 86 23 a9 04 20 b5  cd
cda0 : b7 a2 70 a0 03 20 d4 bb  d4
cda8 : a2 7b 86 22 a2 cd 86 23  e7
cdb0 : a9 03 20 b5 b7 a2 80 a0  6d
cdb8 : 03 20 d4 bb a2 7e 86 22  f4
cdc0 : a2 cd 86 23 a9 02 20 b5  e5
cdc8 : b7 a2 90 a0 03 20 d4 bb  04
cdd0 : 60 a9 50 a0 03 20 a2 bb  60
cdd8 : a0 00 8c 3c 03 8c 3d 03  b3
cde0 : a0 60 8c 3e 03 a2 24 8e  8e
cde8 : 0a 04 a2 3a 8e 0b 04 ad  91
cdf0 : 3e 03 a0 03 20 67 b8 20  99
cdf8 : 2b bc c9 01 d0 06 ee 3c  85
ce00 : 03 4c ef cd ac 3c 03 ae  f5
ce08 : 3d 03 b9 62 cd 9d 0c 04  83
ce10 : ad 3e 03 a0 03 20 50 b8  95
ce18 : 20 b4 bf 18 ad 3e 03 69  31
ce20 : 10 8d 3e 03 a0 00 8c 3c  9c
ce28 : 03 ee 3d 03 ac 3d 03 c0  94
ce30 : 04 90 bc 60 a9 50 a0 03  5d
ce38 : 20 a2 bb a9 90 a0 03 20  28
ce40 : 67 b8 20 f7 b7 8d aa 03  a3
ce48 : 8c ab 03 a9 25 8d 13 04  b3
ce50 : a9 3a 8d 14 04 a0 00 0e  5e
ce58 : aa 03 b0 05 a9 30 4c 63  65
ce60 : ce a9 31 99 15 04 c8 c0  98
ce68 : 08 90 ec a0 00 0e ab 03  2d
ce70 : b0 05 a9 30 4c 79 ce a9  32
ce78 : 31 99 1d 04 c8 c0 08 90  12
ce80 : ec 60 a0 00 8c 3c 03 8c  94
ce88 : 3d 03 a0 60 8c 3e 03 20  82
ce90 : 0c bc 20 53 b8 a2 50 a0  90
ce98 : 03 20 d4 bb ad 3e 03 a0  72
cea0 : 03 20 a2 bb 20 b4 bf ae  d7
cea8 : 3e 03 a0 03 20 d4 bb ad  e3
ceb0 : 3e 03 a0 03 20 50 b8 ac  b9
ceb8 : 3c 03 b9 0c 04 ac 3d 03  06
cec0 : d9 62 cd f0 0e ad 3e 03  a9
cec8 : a0 03 20 67 b8 ee 3d 03  dd
ced0 : 4c b7 ce a9 50 a0 03 20  37
ced8 : 67 b8 a2 50 a0 03 20 d4  9a
cee0 : bb a0 00 8c 3d 03 18 ad  25
cee8 : 3e 03 69 10 8d 3e 03 ee  b9
cef0 : 3c 03 ac 3c 03 c0 04 90  c8
cef8 : a3 a9 50 a0 03 20 a2 bb  cb
cf00 : 20 dd bd a0 00 b9 00 01  62
cf08 : c9 00 f0 07 99 01 04 c8  32
cf10 : 4c 05 cf a9 04 8d 00 04  bd
cf18 : a9 3a 8d 01 04 60 a0 00  28
cf20 : a9 00 be 15 04 e0 31 f0  0a
cf28 : 05 18 2a 4c 30 cf 38 2a  04
cf30 : c8 c0 08 90 ed 8d ab 03  6c
cf38 : a0 00 a9 00 be 1d 04 e0  e9
cf40 : 31 f0 05 18 2a 4c 4a cf  fc
cf48 : 38 2a c8 c0 08 90 ed 8d  b7
cf50 : aa 03 a9 70 a0 03 20 a2  dc
cf58 : bb 20 b4 bf 20 0c bc ac  f7
cf60 : ab 03 20 a2 b3 20 30 ba  5c
cf68 : 20 0c bc ac aa 03 20 a2  db
cf70 : b3 20 6a b8 a2 50 a0 03  1a
cf78 : 20 d4 bb 20 dd bd a0 00  43
cf80 : b9 00 01 c9 00 f0 07 99  8a
cf88 : 01 04 c8 4c 80 cf a9 04  7c
cf90 : 8d 00 04 a9 3a 8d 01 04  70
cf98 : a9 50 a0 03 20 a2 bb a9  4b
cfa0 : 01 20 7e bd a2 50 a0 03  3e
cfa8 : 20 d4 bb 60 ff 00 ff 00  2d
```

Tips und Tricks zur Floppy

Ein verbesserter Joker-Befehl bei der 1581, eine Verbesserung in der Spannungsversorgung der 1571 und CP/M mit der 1581: das sind Tips und Tricks für jeden.

Den Leserzuschriften nach zu urteilen, gibt es fast nur Neuigkeiten zur 1581 und 1571. Dies ist aber keine Rubrik, in der es nur um diese beiden Laufwerke gehen soll. Auch die RAM-Erweiterungen 1700, 1764 und 1750, oft als RAM-Floppies bezeichnet, sowie die 1541 sollen hier berücksichtigt werden. Wenn es etwas Neues oder Interessantes bei Eurer Diskettenstation oder RAM-Erweiterung gibt, schreibt uns. Wir warten auf Eure Einsendungen, damit wir die Seite noch informativer gestalten können. (da)

Der Joker bei der 1581

Wie ich durch Zufall bemerkt habe, ist die Joker-Funktion »*« bei dem 3½-Zoll-Laufwerk 1581 gegenüber anderen Commodore-Diskettenstationen erweitert worden. Gibt man bei einer älteren Floppy (1541, 1570 oder 1571) zum Beispiel als Dateinamensmuster »$:a*.pic« ein, so werden alle Dateien gefunden, die mit »a« beginnen. Es ist also nicht sinnvoll, Buchstaben nach dem Joker anzugeben. Ganz anders sieht es bei der 1581 aus. Gibt man bei dieser Diskettenstation als Dateinamensmuster »$:a* t« an, so werden alle Dateinamen ausgegeben, die mit »a« beginnen und mit »t« enden. So lassen sich relativ einfach Dateien auf einer Diskette finden, die die gleiche Endung besitzen. Dies ist zum Beispiel bei Mastertext oder Protext sinnvoll, um Dateien eines bestimmten Typs zu suchen. (H. Stöcklein)

CP/M mit der 1581

Von Commodore Braunschweig gibt es inzwischen ein offizielles CP/M für dieses 3½-Zoll-Diskettenlaufwerk. Der Nachteil ist nur, daß es nicht mehr hundertprozentig kompatibel zum »alten« CP/M ist, da es eine eventuell vorhandene RAM-Erweiterung nicht unterstützt. Mit einem einfachen Trick ist es nun möglich, etwa 380 KByte einer 3½-Zoll-Diskette auch für CP/M zu nutzen. Die kompletten 800 KByte können leider nicht genutzt werden, da hierzu Änderungen am BIOS vorzunehmen sind. Dies wird jedoch durch eine fehlende Dokumentation und verschiedene CP/M-Versionen erschwert. Wie komme ich aber zu einer solchen Diskette, wenn das Laufwerk unter CP/M nicht angesprochen wird? Die einfachste Methode zeigen wir hier:

Zuerst sollte man die Diskettenstationen ausschalten und die Geräteadresse auf 8 umstellen. Dann wird von einer 1541 das Betriebssystem CP/M gestartet. Von dort aus wird die 3½-Zoll-Diskette formatiert. Wenn sich das Programm mit seinen Wahlmöglichkeiten meldet, sind die Diskettenstationen umzuschalten (1541 aus und 1581 ein). Die Diskette sollte nun mit dem C 64-Format beschrieben werden. Nach dem Schreiben der letzten Spur (Track 80) kann man hören, wie der Schreib-/Lesekopf weit zurückfährt. Das Laufwerk ist dann sofort auszuschalten und die Geräteadresse auf 9 umzustellen. Danach ist CP/M erneut zu booten. Nachdem es sich meldet, geben Sie

```
b:dir
```

ein. Wenn alles richtig gemacht wurde, erscheint über eine Bildschirmseite die Laufwerksbezeichnung mit vier Doppelpunkten dahinter (Bild). Sollte dabei ein BDOS-Fehler aufgetreten sein, ist das Laufwerk zu spät ausgeschaltet worden. In einem solchen Fall muß man das Formatieren wiederholen. Ist kein Fehler aufgetreten, wird mit

```
ERASE *.*
```

die Diskette gelöscht. Wenn man sich jetzt das Inhaltsverzeichnis ansieht, erscheint: NO FILE. Jetzt ist die Diskette fast fertig. Probleme kann es nur noch beim ersten Kopieren mit PIP geben, da die Sektoren teilweise noch als belegt gekennzeichnet sind. In diesem Fall ist das Programm erneut zu kopieren. Damit nicht jedesmal diese umständliche Prozedur wiederholt werden muß, läßt sich die Diskette mit dem Programm »1581 Disk-Backup«, welches sich auf der Testdemo-Diskette zur 1581 befindet, kopieren. (P. Mörth)

```
B>dir
B:     :     :     :     :
B:     :     :     :     :
B:     :     :     :     :
B:     :     :     :     :
B:     :     :     :     :
B:     :     :     :     :
B:     :     :     :     :
B:     :     :     :     :
B:     :     :     :     :
B:     :     :     :     :
B:     :     :     :     :
B:     :     :     :     :
B:     :     :     :     :
B:     :     :     :     :
B:     :     :     :     :
B:     :     :     :     :
B:     :     :     :     :
B:     :     :     :     :
B:     :     :     :     :
B:     :     :     :     :
B:     :     :     :     :
B:     :     :     :     :
B:     :     :     :     :
B:     :     :     :     :

Press RETURN to Continue  R B02 07
```

So sieht das Inhaltsverzeichnis nach dem Formatieren aus

Wärmeentwicklung bei der 1571 vermieden

Es ist bekannt, daß die 1571 bei längerem Betrieb relativ warm wird. Dies ist hauptsächlich durch die Verlustwärme bedingt, die vom Netzteil erzeugt wird. Diese Verlustleistung läßt sich aber durch einen einfachen Trick verringern. **Bei dem Umbau der Diskettenstation muß der Netzstecker herausgezogen sein!** Sieht man sich den Transformator genauer an, stellt man fest, daß er auf der Eingangsseite (Primärseite) zwei Abgriffe hat. Die 1571 läßt sich sowohl mit 220 Volt als auch mit 240 Volt betreiben. In Deutschland ist die blaue Ader an einer Buchse mit der Aufschrift 220 Volt angeschlossen. Dadurch bekommt das Netzteil 220 Volt. Versuche haben ergeben, daß die Diskettenstation auch dann fehlerfrei funktioniert, wenn man die Ader auf die Buchse für 240 Volt steckt. Die 1571 wird sich nicht mehr so stark aufheizen wie vorher. Dies verlängert das Leben der Bauteile, für die zu große Wärme ja tödlich sein kann. (H.-J. Schreiber)

Tips und Tricks zum C 128

Vier Zeichensätze auf dem VDC, ein einfaches Programm zum Umwandeln des MSE, farbige Fenster auf beiden Bildschirmen und vieles mehr wird diesmal aus der Trickkiste geholt.

Der Trick »Farbige Fenster einfach gemacht« hat uns sehr erstaunt, da mit ein paar einfachen Basic-Befehlen der komplette Zeichensatz invertiert wird. Wie man sieht, stecken noch eine ganze Menge unbekannte Routinen im C 128, die es zu erforschen gilt. Schreibt uns, wenn Ihr etwas Neues und Interessantes über Euren C 128 oder C 128D herausgefunden habt.

Bis bald, Euer
Dirk Astrath

MSE im C128-Modus

Endlich ist es soweit! Der MSE ist auch im C 128-Modus lauffähig. Mit einem kleinen Anpassungsprogramm (Listing 1), welches im MSE einige Änderungen vornimmt, lassen sich nach den Checksummer-Listings auch MSE-Listings im C 128-Modus eingeben. Dies ist eine besondere Hilfe, da zur Eingabe der Daten der Zahlenblock auf der Tastatur eingesetzt werden kann. Auf dem 80-Zeichen-Bildschirm scrollt der MSE allerdings nicht richtig. Der Fehler wäre nur mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand zu beseitigen. Dies lohnt sich aber nicht, da viele Leser speichern, wenn eine Bildschirmseite beschrieben ist.

Laden und starten Sie zuerst im C 64-Modus den MSE. Dann lösen Sie einen Reset aus und laden im C 128-Modus das Programm »Change MSE«. Die Eingabehilfe wird nun im Speicher geändert und unter dem Namen MSE 128 auf Diskette geschrieben. Besitzer einer Datasette müssen nach dem Start des Programms folgende Befehlsfolge eingeben:

```
MONITOR <RETURN>
S"MSE 128",1,+45002,+46711 <RETURN>
X <RETURN>
```

Der MSE wird im C 128-Modus mit

```
DLOAD "MSE 128"
```

von einer Diskette geladen. Datasetten-Benutzer laden dieses Programm dann mit

```
LOAD "MSE",1,0
```

Nun läßt sich zur Eingabe von Listings auch der Zahlenblock benutzen. (U. Kepper)

Listing 1. »Change MSE« ändert den MSE für den C 128-Modus

```
10 READA$
11 A=DEC(A$)
12 READB$:IFB$="*"THEN:BSAVE"MSE 128",U8,DNBO,P45002TOP46711:END
13 B=DEC(B$):IFB>255THENA$=B$:GOTO11
14 POKEA,B:A=A+1:GOTO12
15 DATA B008,07
16 DATA B00E,F1,00
17 DATA B0C2,D3,00
18 DATA B0CE,01
19 DATA B131,EC
20 DATA B2A0,EB
21 DATA B2A6,A5,EC,48,A5,EB,48,20,7D,FF,19,11,11,18,4A,00,68
22 DATA      85,EB,68,85,EC,4C,DB,B2
23 DATA B65E,00,08
24 DATA B661,01,03
25 DATA B280,A9,0D,20,D2,FF
26 DATA AFCA,08,1C,0A,00,8E,37,31,38,31,00,00,00,A2,08,A9,37
27 DATA      85,A4,A9,1C,85,A5,A9,00,85,A6,A9,B0,85,A7,A0,00
28 DATA      B1,A4,91,A6,C8,D0,F9,E6,A5,E6,A7,CA,D0,F2,A9,0E
29 DATA      8D,00,FF,4C,00,80
30 DATA *
```

© 64'er

Farbige Fenster einfach gemacht

Fenster kann man beim C 128 ohne Probleme mit dem WINDOW-Befehl erzeugen, doch leider wird kein Rahmen um das Fenster gezeichnet. So erkennt man nicht, wo das Fenster liegt. Doch es gibt einen einfachen Trick, farbige Fenster zu erzeugen. Geben Sie das Programm Farbfenster (Listing 2) im C 128-Modus ein und starten es. Wenn der C 128 sich im Direktmodus zurückmeldet, werden Sie außer einer invertierten Schrift keinen Unterschied feststellen. Auch bei einer Fensterdefinition wird sich nichts ändern. Es ist also alles beim alten geblieben, oder? Schalten Sie jetzt einmal die Zeichenfarbe um und löschen das Fenster (nicht die Fensterdefinitionen). Zur Verdeutlichung dient ein kleines Beispiel:

```
WINDOW 5,5,15,15:COLOR 5,1:SCNCLR
```

Listing 2. »Farbige Fenster« invertiert den Zeichensatz

```
10 FORA=64TO95:A$=A$+CHR$(A):NEXT
20 FORA=32TO63:A$=A$+CHR$(A):NEXT
30 GRAPHIC2,1,0
40 CHAR1,0,0,A$,1:CHAR1,8,3,A$,0
50 GRAPHIC0
60 POKE2604,24
```

© 64'er

Zuerst wird hier ein Fenster definiert, dann die Zeichenfarbe auf schwarz umgestellt und das Fenster gelöscht. Es erscheint jetzt schwarz auf einem hellgrünen Untergrund.

Wie wird aber auf dem 40-Zeichenbildschirm der inverse Zeichensatz erzeugt? Gehen wir das Programm Zeile für Zeile durch: In den Zeilen 10 und 20 wird ein String (A$) aus den Zeichen erzeugt, die auf dem 40-Zeichenbildschirm darstellbar sind. Dieser String wird nach dem Einschalten der Grafik durch

```
GRAPHIC 2,1,0
```

mit den CHAR-Befehlen in den Grafikspeicher geschrieben. Dann schaltet das Programm wieder auf den normalen Textbildschirm zurück. Nun wird nur noch der Zeichensatz mit

```
POKE 2604,64
```

so verlegt, daß er auf dem Bildschirm erscheint. Noch einfacher lassen sich farbige Fenster auf dem 80-Zeichenbildschirm des C 128 erzeugen. Dazu schaltet man mit

```
PRINT CHR$(27)"R"
```

auf die reverse Bildschirmdarstellung um. Die Fenster werden nun genauso wie auf dem 40-Zeichenbildschirm definiert: Zuerst definiert man das Fenster, dann eine neue Farbe und als letztes löscht man das Fenster. So sind eigene Programme um einiges interessanter. (M.Fischer)

C128 gleich C64?

Nachdem der Trick aus der 64'er-Ausgabe 6/88 nicht hundertprozentig funktionierte und auch ein C 128 als C 64 erkannt wurde, beschäftigten sich viele Leser mit diesem Problem. Sogar richtige Programme erhielten wir zu dieser Frage. Die einfachste und sicherste Methode, um abzufragen, ob ein C 128 oder ein C 64 vorhanden ist, funktioniert über das Tastaturregister des Videochips. Dieses Register ist bei einem C 64 nicht vorhanden. Es liegt im Speicher an der Adresse $D02F und läßt sich einfach mit

```
PRINT PEEK (53295)
```

abfragen. Ein C 64 gibt bei dieser Abfrage den Wert 47 aus. Ein C 128 im 64'er-Modus antwortet mit einem Wert, der zwischen 240 und 255 liegt. Der genaue Wert ist von der momentan gedrückten Taste abhängig. (D. Temme)

Vier Zeichensätze gleichzeitig

Der 80-Zeichen-Videochip des C 128 erlaubt es, die Zeichensätze Groß-/Kleinschrift und Großschrift/Grafikzeichen gleichzeitig auf dem Bildschirm darzustellen. Mit dem Programm »Double Charset« (Listing 3) lassen sich nun vier Zeichensätze gleichzeitig verwenden. Dies wird dadurch ermöglicht, daß der VDC nicht nur Farbe, Unterstreichen und Blinken als Zeichenattribute zuläßt. Er besitzt auch das Attribut Invers, welches beim C 128 normalerweise unbenutzt wird. Double Charset arbeitet nun mit diesem Attribut und stellt dadurch Platz für einen dritten und vierten Zeichensatz zur Verfügung. Nachdem das Programm mit dem MSE eingegeben wurde, kann man mit

```
PRINT CHR$(11)
```

auf den invertierten Zeichensatz umschalten. Auf die normale Zeichendarstellung wird mit

```
PRINT CHR$(12)
```

zurückgeschaltet. Die Tastenkombinationen <CTRL 0> und <CTRL 9> wechseln jetzt auf den alternativen Zeichensatz.

Das Programm Double Charset wird mit

```
SYS 3072
```

aktiviert und mit

```
SYS 3083
```

wieder abgeschaltet. Um einen Zeichensatz in den VDC zu laden, muß man einen kleinen Trick anwenden. Der Zeichensatz (Listing 4) wird mit

```
BLOAD "name",ON B0,P12288
```

in den Grafikspeicher des C 128 geladen. Ein längeres Basic-Programm benötigt diesen Speicher eventuell. In diesem Fall geben Sie vor dem Ladebefehl

```
GRAPHIC 1,1:GRAPHIC 5
```

ein. Damit legen Sie den Basic-Anfang hoch, so daß das Programm nicht überschrieben werden kann. Mit

```
SYS 3143
```

kopieren Sie den Groß-/Kleinschrift-Zeichensatz in das RAM des Videochips. Der Großschrift/Grafikzeichensatz läßt sich mit

```
SYS 3146
```

in das RAM des Videochips kopieren. Weitere Zeichensätze befinden sich auf der Programmservice-Diskette. Wenn diese nicht reichen, können mit einem normalen Zeichensatzeditor für den C64 neue erzeugt werden. (C. Högl)

Listing 3. »Double Charset« ermöglicht mehrere Zeichensätze auf dem VDC

```
Name : double charset     0c00 0c92
-----------------------------------
0c00 : a9 11 a0 0c 8d 34 03 8c   7b
0c08 : 35 03 60 a9 b9 a0 c7 d0   6d
0c10 : f3 24 d7 30 03 4c b9 c7   1a
0c18 : c9 1b f0 ee a6 f5 f0 03   6d
0c20 : 4c c9 c7 c9 14 d0 03 4c   e8
0c28 : d0 c7 a6 f4 d0 f2 c9 0b   06
0c30 : d0 07 a5 f1 09 40 85 f1   b8
0c38 : 60 c9 0c f0 03 4c d0 c7   03
0c40 : a5 f1 29 bf 85 f1 60 a9   dd
0c48 : 28 2c a9 38 a2 12 20 cc   cd
0c50 : cd a9 00 e8 20 cc cd ad   0a
0c58 : 90 0c 85 fd ad 91 0c 85   b2
0c60 : fe a0 00 a2 01 a9 fd 20   98
0c68 : 74 ff 20 ca cd c8 c0 08   73
0c70 : 90 f1 a9 00 20 ca cd 88   04
0c78 : d0 fa 18 a5 fd 69 08 85   d6
0c80 : fd 90 e0 e6 fe 18 ad 91   65
0c88 : 0c 69 04 c5 fe 90 d4 60   8b
0c90 : 00 30 20 d0 52 4f 47 52   2c
```


Listing 4. »Computer.set« ist ein Zeichensatz zu Listing 2

```
Name : computer.set       3000 3400
-----------------------------------
3000 : 7e 42 78 24 1e 42 7e 00   30
3008 : 3c 24 24 fe e2 e2 e2 00   10
3010 : f8 88 88 fe e2 e2 fe 00   8f
3018 : 7e 62 60 70 70 72 7e 00   82
3020 : 7c 62 62 72 72 72 7e 00   69
3028 : 7e 40 40 7e 70 70 7e 00   2b
3030 : 7e 40 40 7e 70 70 70 00   fb
3038 : 7e 62 60 76 72 72 7e 00   83
3040 : 42 42 42 7e 72 72 72 00   88
3048 : 30 30 30 38 38 38 38 00   ca
3050 : 0c 0c 0c 0e 0e 4e 7e 00   75
3058 : 44 44 44 7e 72 72 72 00   24
3060 : 40 40 40 70 70 70 7e 00   63
3068 : 7f 49 49 49 69 69 69 00   8f
3070 : 7c 42 42 72 72 72 72 00   71
3078 : 7e 4e 4e 4e 42 42 7e 00   ab
3080 : 7e 42 42 7e 70 70 70 00   cc
3088 : 7e 42 42 42 42 5e 7e 00   11
3090 : 7c 44 44 7e 72 72 72 00   94
3098 : 7e 42 40 7e 0e 4e 7e 00   65
30a0 : 7e 18 18 1c 1c 1c 1c 00   c7
30a8 : 42 42 42 72 72 72 7e 00   9f
30b0 : 62 62 62 62 26 24 3c 00   9d
30b8 : 41 41 41 6d 6d 6d 7f 00   d8
30c0 : 42 42 42 3c 72 72 72 00   c0
30c8 : 42 42 42 7e 18 18 18 00   2e
30d0 : 7e 46 0c 18 30 62 7e 00   88
30d8 : 3c 30 30 30 30 30 3c 00   b4
30e0 : 00 c0 60 30 18 0c 06 00   58
30e8 : 3c 0c 0c 0c 0c 0c 3c 00   c1
30f0 : 00 18 3c 7e 18 18 18 18   ae
30f8 : 00 00 00 00 00 00 00 ff   f8
3100 : 00 00 00 00 00 00 00 00   01
3108 : 38 38 38 30 30 00 30 00   34
3110 : 66 66 66 00 00 00 00 00   43
3118 : 66 66 ff 66 ff 66 66 00   4b
3120 : 18 7e 40 7e 06 7e 18 00   0c
3128 : 62 66 0c 18 30 66 46 00   13
3130 : 7e 42 20 36 6a 66 7a 00   62
3138 : 06 0c 18 00 00 00 00 00   4b
3140 : 0c 18 30 30 30 18 0c 00   5e
3148 : 30 18 0c 0c 0c 18 30 00   4b
3150 : 00 66 3c ff 3c 66 00 00   89
3158 : 00 18 18 7e 18 18 00 00   7d
3160 : 00 00 00 00 00 18 18 30   e2
3168 : 00 00 00 7e 00 00 00 00   38
3170 : 00 00 00 00 00 18 18 00   92
3178 : 00 03 06 0c 18 30 60 00   82
3180 : 7e 42 42 4e 4e 4e 7e 00   cb
3188 : 18 18 18 38 38 38 38 00   e0
3190 : 7e 42 02 7e 70 70 7e 00   04
3198 : 7c 44 04 1e 06 46 7e 00   88
31a0 : 7c 44 44 44 7f 1c 1c 00   21
31a8 : 7e 40 7e 0e 0e 4e 7e 00   f5
31b0 : 7e 42 40 7e 4e 4e 7e 00   81
31b8 : 7e 06 06 0e 0e 0e 0e 00   06
31c0 : 3c 24 24 7e 46 46 7e 00   78
31c8 : 7e 42 42 7e 06 46 7e 00   54
31d0 : 00 00 18 00 00 18 00 00   97
31d8 : 00 00 18 00 00 18 18 30   60
31e0 : 0e 18 30 60 30 18 0e 00   0e
31e8 : 00 00 7e 00 7e 00 00 00   70
31f0 : 70 18 0c 06 0c 18 70 00   74
31f8 : 7e 46 06 0c 18 00 18 00   7e
3200 : 30 18 0c 00 00 00 00 00   40
3208 : ff 7f 3f 1f 0f 07 03 01   b2
3210 : ff ff 00 00 00 00 00 00   0f
3218 : 00 00 00 00 ff ff ff ff   18
3220 : 00 00 00 00 0f 0f 0f 0f   e4
3228 : 0f 0f 0f 0f 00 00 00 00   65
3230 : 08 08 08 04 03 00 00 00   ef
3238 : 08 08 08 10 e0 00 00 00   57
3240 : 07 07 07 07 07 07 07 07   40
3248 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0   47
3250 : 03 03 03 03 03 03 03 03   50
3258 : 80 40 20 10 08 04 02 01   ad
3260 : 80 80 80 80 80 80 80 ff   5e
3268 : 01 02 04 08 10 20 40 80   71
3270 : ff 00 00 00 00 00 00 00   70
3278 : ff 80 80 80 80 80 80 80   f7
3280 : ff 01 01 01 01 01 01 01   7e
3288 : ff fe fc f8 f0 e0 c0 80   7f
3290 : 00 00 00 00 03 04 08 08   11
3298 : 00 00 00 00 f0 f0 f0 f0   d5
32a0 : 00 00 00 00 e0 10 08 08   5f
32a8 : e0 e0 e0 e0 e0 e0 e0 e0   e7
32b0 : ff ff ff 00 00 00 00 00   af
32b8 : f0 f0 f0 f0 00 00 00 00   7b
32c0 : 00 00 00 00 00 ff ff ff   c0
32c8 : 00 00 00 00 00 00 ff ff   c8
32d0 : f0 f0 f0 f0 f0 f0 f0 f0   cf
32d8 : 00 00 00 00 aa 55 aa 55   83
32e0 : 01 01 01 01 01 01 01 ff   de
32e8 : aa 55 aa 55 aa 55 aa 55   3d
32f0 : 00 00 03 3e 76 36 36 00   6b
32f8 : 00 00 00 00 00 00 00 ff   f8
3300 : 00 00 00 00 00 00 00 00   01
3308 : 08 08 08 08 08 08 08 08   08
3310 : 08 08 08 08 0f 00 00 00   10
3318 : 08 08 08 08 ff 00 00 00   27
3320 : 08 08 08 08 f8 00 00 00   bf
3328 : 08 08 08 08 0f 08 08 08   99
3330 : 00 00 00 00 ff 00 00 00   30
3338 : 08 08 08 08 f8 08 08 08   47
3340 : 00 00 00 00 0f 08 08 08   a2
3348 : 00 00 00 00 ff 08 08 08   b9
3350 : 00 00 00 00 f8 08 08 08   50
3358 : 08 08 08 08 ff 08 08 08   d8
3360 : 08 10 3c 42 7e 40 3c 00   a3
3368 : 0c 12 30 7c 30 62 fc 00   23
3370 : 10 08 3c 42 7e 40 3c 00   b7
3378 : 06 0c 18 00 00 00 00 00   8b
3380 : 7e 66 6e 6e 60 62 7e 00   ae
3388 : 00 00 42 42 42 46 ba 80   a3
3390 : 20 10 38 04 3c 44 3a 00   16
3398 : 10 08 42 42 42 46 3a 00   c4
33a0 : 10 28 38 04 3c 44 3a 00   22
33a8 : 08 14 3c 42 7e 40 3c 00   ed
33b0 : 08 14 08 08 08 08 1c 00   f7
33b8 : 08 14 3c 42 42 42 3c 00   49
33c0 : 08 14 42 42 42 46 3a 00   ea
33c8 : 1f 10 10 10 d0 30 10 00   c4
33d0 : 7f 21 10 08 10 21 7f 00   ed
33d8 : c2 3c 24 24 fe e2 e2 00   d8
33e0 : 42 3c 4e 4e 4e 42 7e 00   8f
33e8 : 42 00 42 72 72 72 7e 00   be
33f0 : 3c 42 42 5c 42 42 5c 40   92
33f8 : 08 14 00 00 00 00 00 00   0b
```



Fehlerteufelchen

Tips und Tricks zum C 128, 64'er 12/88, Seite 64

Das Listing »Multiscreen. 128« (unten) ist versehentlich nicht gedruckt worden, was wir hiermit nachholen möchten: Die Anleitung zu diesem Programm steht in der 64'er-Ausgabe 12/88 auf Seite 65.

»Perfekte Tarnung«, Sonderheft 34, Seite 72

In der Beschreibung zur Tarnwirkung muß es auf Seite 74 in Zeile 1 der zweiten Spalte richtig heißen: »...einstecken (Computer vorher ausschalten)«. Wenn Sie in den eingeschalteten Computer ein Modul einstecken, droht ein schwerer Schaden für die Hardware des Computers.

Tips und Tricks für Einsteiger, »Neue Geos Version«, 64'er 11/88, Seite 81

Der beschriebene Trick zur Anpassung der Geos-Seriennummer funktioniert so nicht. Da die Boot-Diskette sogar zerstört werden kann, wird vor der Anwendung des Tricks gewarnt. Eine ausführliche Erläuterung folgt in der Ausgabe 2/88 in der Serie »Geos im Griff«.

»ROM-Routinen in eigenen Programmen«, Sonderheft 35, Seite 158

1. Die ROM-Routine SIGN beginnt nicht bei $BC28, sondern bei $BC2B.

2. Die Routine FACINX gibt den 2-Byte-Integerwert des FAC in Y/A im Format Low-/High-Byte aus, nicht wie beschrieben umgekehrt (A/Y).

3. Die Routine CIVAYF erwartet als Eingabewert ein 2-Byte-Integer in Y/A (Low-/High-Byte), nicht wie beschrieben umgekehrt.

4. SMON (Seite 132):

Der TW-Befehl des SMON verändert unter bestimmten Umständen das Statusregister des Prozessors. Diesen Fehler beheben Sie folgendermaßen:

a) SMON nach $C000 laden und mit SYS 49152 starten.

b) den Befehl

```
O CD59 CD5E EA
```

eingeben, der die kritische Routine überschreibt,

c) den geänderten SMON mit

```
S"SMON.KORR" C000 CFFD
```

wieder speichern.

```
Name : multiscreen.128    1300 13e6
-----------------------------------
1300 : a9 17 8d 38 03 a9 13 8d  84
1308 : 39 03 a9 30 a2 1c 20 cc  58
1310 : cd 20 0c ce 4c 78 13 c9  33
1318 : 93 f0 5d a2 0c dd d8 13  08
1320 : f0 06 ca d0 f8 4c c1 c9  6c
1328 : 20 45 a8 ca 8a 20 aa 13  e9
1330 : 0a 0a 0a 0a 18 69 40 8d  ec
1338 : 2e 0a a2 0c 20 cc cd 69  08
1340 : 07 8d e5 13 a2 12 20 cc  be
1348 : cd 69 01 8d 2f 0a a2 14  b2
1350 : 20 cc cd a9 d0 ca 20 cc  fc
1358 : cd a0 1a 20 d8 cd 99 e0  24
1360 : 00 88 10 f7 a0 0d 20 d8  4c
1368 : cd 99 54 03 88 10 f7 20  a0
1370 : d8 cd a2 1a 20 cc cd 60  7b
1378 : 20 24 ca a9 47 8d e5 13  31
1380 : 20 aa 13 18 69 10 90 f5  02
1388 : a0 0d a9 1b 20 69 92 b9  88
1390 : d8 13 20 69 92 20 81 92  7c
1398 : 93 42 53 20 00 98 20 30  cb
13a0 : a8 a9 0d 20 69 92 88 d0  53
13a8 : e1 60 48 ad e5 13 a2 12  27
13b0 : 20 cc cd e8 a9 d0 20 cc  02
13b8 : cd a0 1a b9 e0 00 20 ca  b7
13c0 : cd 88 10 f7 a0 0d b9 54  d6
13c8 : 03 20 ca cd 88 10 f7 a2  76
13d0 : 1a 20 da cd 20 ca cd 68  cb
13d8 : 60 31 32 33 34 35 36 37  f8
13e0 : 38 39 30 2b 2d 00 ff 00  f9
```

»Multiscreen. 128«. Zur Eingabe verwenden Sie bitte den MSE (Seite 108)

Eine Einführung in die P

(Teil 6)

Die Programmierung von Musikstücken ist in Comal leichter zu realisieren als mit dem V2.0-Basic des C 64. Wie die leistungsfähigen Comal-Befehle anzuwenden sind, lernen Sie anhand ausführlicher Beispiele.

Sie möchten Ihren Programmen mit Hilfe von musikalischer Untermalung einen professionellen »Touch« geben? Kein Problem mit den Comal-Musik-Befehlen.

Um zum Beispiel eine Spieluhr zu imitieren, soll zu jeder vollen Stunde eine Melodie erklingen. Im C 64 befindet sich ein leistungsfähiger Klangbaustein (SID 6581).

Das Comal-Softwarepaket »sound« (nur Version 2.01) stellt dem Benutzer eine Reihe von Befehlen zur Verfügung, die es ihm ermöglichen, den C 64 musizieren zu lassen. Natürlich gehören zum perfekten Umgang mit dem Sound neben Kenntnissen in der Programmiertechnik auch fundierte musikalische Kenntnisse. Das soll aber nicht die Voraussetzung für das folgende Programmbeispiel sein. Es zeigt Ihnen nur, wie einfach es ist, dem Computer eine kleine Melodie zu entlocken. Es liegt dann an Ihnen, durch weitere Experimente die Möglichkeiten der Klangbeeinflussung und des mehrstimmigen Spiels zu erkunden. (Den vollen Befehlsumfang und weitere Anleitungen finden Sie im Comal 2.01-Handbuch.)

Mit dem Befehl note (stimme,notenwert) wird ein Tongenerator zum Spielen eines bestimmten Notenwertes vorbereitet. note (1,"c4") bereitet den Tongenerator 1 zum Spielen des mittleren C vor. »c5« wäre eine Oktave höher, »c3« entsprechend eine Oktave tiefer.

gate (stimme,1) läßt den Ton erklingen und gate (stimme,0) schaltet den Ton wieder ab. Der Klang wird durch automatische Voreinstellungen des Systems bestimmt. Sie können den Klang jedoch verändern.

Mit soundtype (stimme, schwingungsform) läßt sich die Schwingungsform des eingestellten Notenwertes verändern. Für den Parameter »schwingungsform« sind Werte von 1 bis 4 zugelassen. Wenn Sie die folgenden Zeilen im Direktmodus eingeben, können Sie durch Ändern der verschiedenen Parameterangaben deren Auswirkungen ausprobieren:

```
USE sound
note(1,"C4")
soundtype(1,1)
gate(1,1)
```

Den hoffentlich wohlklingenden Ton können Sie bei Bedarf mit gate (1,0) wieder abschalten.

Bei der Spieluhr soll eine ganze Notenfolge erklingen. Das folgende Programm enthält eine solche Notenfolge in Form von DATA-Zeilen. Diese werden zunächst gelesen und dann gespielt (Bild 1).

1. Die Notenfolge für die Spieluhr

```
0010 vorbereiten
0020 noten'lesen
0030 spielen
0040
0050 DATA "g4",8,"e4",8,"e4",16,"f4",8
0060 DATA "d4",8,"d4",16
0070 DATA "c4",8,"d4",8,"e4",8,"f4",8
0080 DATA "g4",8,"g4",8,"g4",16
0090 DATA "g4",8,"e4",8,"e4",16,"f4",8
0100 DATA "d4",8,"d4",16
0110 DATA "c4",8,"e4",8,"g4",8,"g4",8
0120 DATA "c4",32
0130 DATA "d4",8,"d4",8,"d4",8,"d4",8
0140 DATA "d4",8,"e4",8,"f4",16
0150 DATA "e4",8,"e4",8,"e4",8,"e4",8
0160 DATA "e4",8,"f4",8,"g4",16
0170 DATA "g4",8,"e4",8,"e4",16,"f4",8
0180 DATA "d4",8,"d4",16
0190 DATA "c4",8,"e4",8,"g4",8,"g4",8
0200 DATA "c4",32
0210
0220 PROC vorbereiten
0230   USE sound
0240   DIM noten#(50), ads'dauer#(50), r'dauer#(50)
0250 ENDPROC vorbereiten
```

In der Prozedur wird das Softwarepaket sound aufgerufen und eine Tabelle für 50 Notenwerte dimensioniert. Den Variablen ads'dauer und r'dauer werden Zahlenwerte zugewiesen, die die Haltedauer des Tons bestimmen. ads'dauer bezieht sich auf die Anstiegs-, Abschwell- und Haltezeit des Tons, während r'dauer die Ausklingzeit bestimmt (siehe grafische Darstellung und Beschreibung auf Seite 5 im 64'er-Magazin 10/88).

In der Prozedur noten'lesen (Bild 2) werden den Feldvariablen die einzelnen DATAs zugeordnet und mit setscore wird der Tongenerator zum Spielen der Tonfolge vorbereitet (vergleiche note bei einzelnen Tönen).

2. Der Tongenerator wird zum Spielen vorbereitet

```
0270 PROC noten'lesen
0280   nr:=0
0290   WHILE NOT EOD DO
0300     READ notenwert$,zeit
0310     nr:+1
0320     noten#(nr):=frequency(notenwert$)
0330     ads'dauer#(nr):=zeit
0340     r'dauer#(nr):=zeit
0350   ENDWHILE
0360
0370   setscore(1,noten#(),ads'dauer#(),r'dauer#())
0380 ENDPROC noten'lesen
```

In der letzten Prozedur wird mit playscore das Spiel begonnen (vergleiche gate beim Spiel einzelner Töne).

```
0400 PROC spielen
0410   playscore(1,0,0)
0420 ENDPROC spielen
```

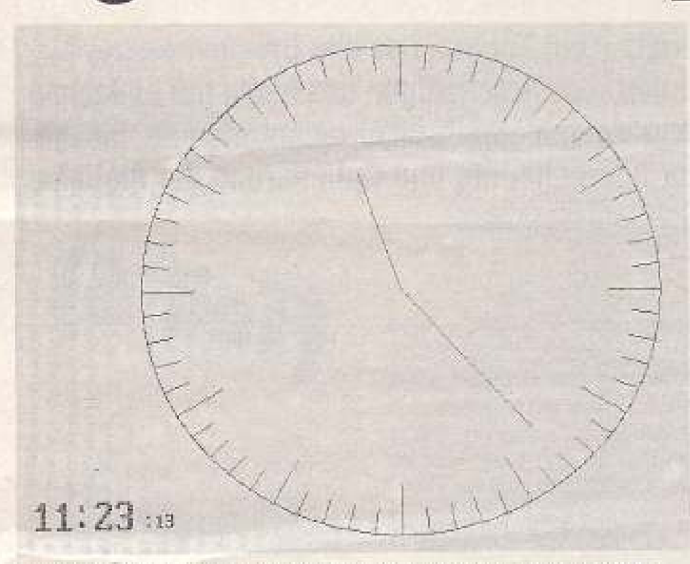
Sie können Ihrem C 64 drei Stimmen gleichzeitig entlocken. Die Parameter bei playscore legen fest, welche Stimmen gleichzeitig gespielt werden sollen. In diesem Beispiel steht an der ersten Position eine 1, es wird also nur die erste Stimme zum Spielen aktiviert. Den anderen Stimmen wurden ja auch noch keine Notenwerte zugewiesen.

Vielleicht haben Sie bei Ihren Versuchen schon bemerkt, daß dem Aufrufen des kleinen Musikprogramms der Cursor gleich wieder auf dem Bildschirm erscheint und Sie in Comal weiterarbeiten können, während die Musik spielt. Das liegt daran, daß die Sound-Prozeduren interruptgesteuert ablaufen. Deshalb ist es auch möglich, dieses Programm innerhalb des Uhrenprogramms zu verwenden. Zu einer gewünschten Zeit wird das Spiel einer Melodie aufgerufen, während die Uhr ungestört weiterläuft.

Machen Sie das Musikprogramm durch Ergänzung der Zeilen

Kursübersicht

rogrammiersprache Comal



Im fünften Teil des Comal-Kurses wurde diese Uhr entwickelt, die nun auch zu jeder vollen Stunde ein Liedchen spielt.

3. PRINT'AT-Prozedur für Strings

```
0010 PROC Prynt'at(x,y,a)
0020   PRINT Chr$(19),Chr$(145),
0030   FOR i:=1 TO x-1 DO PRINT Chr$(17),
0040   FOR j:=1 TO y-1 DO PRINT Chr$(29),
0050   PRINT a
0060 ENDPROC Prynt'at
```

```
0005 PROC musik CLOSED
0430 ENDPROC
```

zu einer geschlossenen Prozedur und hängen Sie diese an das Programm »uhr« an.

Durch Ergänzen der Zeile

```
0985 musik
```

in der Prozedur stelle'zeiger wird die Musik zu jeder vollen Minute aufgerufen. Sie können natürlich auch andere Intervalle bestimmen, aber zum Ausprobieren wäre ein jeweils einstündiges Warten vielleicht doch etwas viel.

Kleine Prozedurensammlung

Im dritten Teil dieses Kurses wurden einige Befehle vorgestellt, die in der Version 0.14 nicht existieren, also nur in der Modulversion vorhanden sind. Daraufhin wurden fünf Prozeduren entwickelt, die die Befehle für Comal 0.14 simulieren.

Die Cursor-Position (X=1, Y=1) entspricht der linken oberen Bildschirmecke. X stellt die Zeile und Y die Spalte dar, ab der gedruckt wird.

Doch nun zur ersten Prozedur (Bild 3):

Die Prozedur ist für die Ausgabe von Strings gedacht, die folgende (Bild 4) für Zahlen und Ausdrücke. Für den Aufruf gelten die üblichen Regeln.

Die Variable a$ oder a ist der String beziehungsweise die Zahl oder der Ausdruck, der ausgegeben werden soll. Der Name der zweiten Prozedur wurde absichtlich etwas abgeändert, um beide Prozeduren im gleichen Programm verwenden zu können.

Nach dem Aufruf der Prozedur in Bild 5 befindet sich der Cursor an der linken oberen Bildschirmecke (Position X=1, Y=1).

Die Variable Text$ enthält in Bild 6 den Text, der vor dem Input-Befehl als Information für den Programmanwender ausgegeben werden soll. Die Variable Antwort$ enthält nach dem Rücksprung die Eingabe des Anwenders (man kann auch einen Leerstring übergeben). Mit Hilfe der nächsten Prozedur (Bild 7) lassen sich statt Strings Zahlen eingeben. Die Variable Text$ hat die gleiche Aufgabe wie in der zuvor beschriebenen Prozedur.

(Karl-Uwe Sperling, Peter Gorgs/ah)

4. PRINT'AT-Prozedur für Zahlen

```
0010 PROC Print'at(x,y,a$)
0020   PRINT Chr$(19),Chr$(145),
0030   FOR i:=1 TO x-1 DO PRINT Chr$(17),
0040   FOR j:=1 TO y-1 DO PRINT Chr$(29),
0050   PRINT a$
0060 ENDPROC Print'at
```

5. »Page« setzt den Cursor auf die erste Bildschirmposition

```
0010 PROC Page
0020   PRINT Chr$(147),Chr$(145),Chr$(145),
0030 ENDPROC Page
```

6. INPUT'AT-Prozedur für Strings

```
0010 PROC Input'at(x,y,Text$,REF Antwort$)
0020   PRINT Chr$(19),Chr$(145),
0030   FOR i:=1 TO x-1 DO PRINT Chr$(17),
0040   FOR j:=1 TO y-1 DO PRINT Chr$(29),
0050   PRINT Text$;
0060   INPUT Antwort$
0070 ENDPROC Input'at
```

7. INPUT'AT-Prozedur für Zahlen

```
0010 PROC Inbut'at(x,y,Text$,REF Antwort)
0020   PRINT Chr$(19),Chr$(145),
0030   FOR i:=1 TO x-1 DO PRINT Chr$(17),
0040   FOR j:=1 TO y-1 DO PRINT Chr$(29),
0050   PRINT Text$;
0060   INPUT Antwort
0070 ENDPROC Inbut'at
```

Gewinnen Sie ein Comal-Modul

In jeder Folge werden zwei Module (ein C 64- und ein C 128-Modul) verlost. Wer nachstehende Fragen richtig beantwortet, nimmt an der Verlosung teil.

1. Mit welchem Befehl läßt sich ein Ton ein- und ausschalten?
2. Wie werden die Klangbefehle aktiviert?
3. Was legen die Parameter hinter dem Befehl »playscore« fest?

Mitarbeiter des Verlages sind von der Teilnahme ausgeschlossen. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Schicken Sie Ihre Antwort bis zum 15. 1. 1989 an folgende Adresse: Markt & Technik Verlag AG, 64'er Redaktion, Stichwort: Comal 6, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München

Zaubereien mit

Grafik – ein Thema, das alle Druckerbesitzer fasziniert. Wir beschäftigen uns heute mit einfachen Grundzügen der Grafikprogrammierung bis hin zur Interpolierung und Optimierung der digitalen Grafikinformation.

(Teil 5)

Die Fähigkeiten eines Druckers liegen nicht nur im Textdruck, sondern auch im Grafikbereich. Grafikdruck wird vor allem bei Zeichen-, Mal-, CAD-, DTP- und Hardcopy-Programmen benötigt.

Beim C 64 unterscheidet man drei Grafikstandards:

7-Nadel-Grafik
8-Nadel-Grafik
24-Nadel-Grafik

Das Thema 24-Nadel-Grafik besprechen wir im siebten Teil im Zusammenhang mit anderen Eigentümlichkeiten der 24-Nadel-Drucker. Außerdem unterscheidet sich dieser Grafikdruck erheblich von den zwei anderen (sämtliche Berechnungen stimmen nämlich nicht mehr).

Den 7-Nadel-Grafik-Ausdruck unterstützen fast alle 7-Nadel-Drucker, zum Beispiel der Commodore MPS 801/803. Epson und kompatible Drucker sind auf 8-Nadel-Grafik ausgerichtet. Interfaces emulieren bei diesen Druckern auch den Grafik-Standard der Commodore-Drucker. So verfügt der Star LC-10C über beide Grafikdruckarten.

Der grundsätzliche Unterschied der beiden Grafikmodi ist der, daß einmal sieben Nadeln und das andere Mal acht Nadeln des Druckkopfes angesteuert werden. Außerdem stehen für den 8-Nadel-Grafik-Ausdruck viel mehr Auflösungen zur Verfügung. Befehle für 7-Nadel-Grafik werden nur im Commodore-Betriebsmodus erkannt.

Die Befehlsgruppe 7-Nadel-Grafikausdruck beinhaltet vier Befehle, von denen nur zwei Commodore-Standard sind. Für alle Befehle gilt die Werte-Belegung der Druckernadeln in Bild 1. Um eine Grafikspalte in Zahlen zu erfassen, addieren Sie die Werte der Nadeln, die anschlagen sollen. Damit

7-Nadel-Grafik

der Drucker den ermittelten Wert als Grafikbyte erkennt, muß das siebte Bit gesetzt sein, das heißt man addiert 128 zum errechneten Wert. Hat man für ein Objekt alle Grafikspalten berechnet, teilt man dem Drucker mittels dem Befehl »CHR$(8)« mit, daß die folgenden Bytes als Grafik aufzufassen sind. Anschließend folgen sämtliche Grafikdaten, die zwischen 128 und 255 liegen. Die Befehle »SO« (14) oder »SI« (15) stornieren den Grafikausdruck. Nach »SO« ist automatisch Breitschrift aktiviert, nach »SI« Normalschrift. Grafikwerte zwischen 32 und 127 werden ignoriert, Werte zwischen 0 und 31 faßt der Drucker zum Teil als Steuercodes auf. Ein kurzes Programm, das ein Telefon-Symbol ausgibt, soll die Theorie etwas auflockern:

```
10 OPEN 1,4
20 PRINT#1,CHR$(27);
   CHR$(93);" 0" ;:
   REM Commodore-Modus
30 PRINT#1,CHR$(8);:
   REM Grafikbefehl
40 REM Grafikdaten lesen
   und an Drucker senden
50 READ A : IF A=
   -1 THEN 80
60 PRINT1,CHR$(A);
70 GOTO 50
80 PRINT#1,CHR$(15);:
   REM Grafikdruck
       ausschalten
90 PRINT#1," 089/
   4613 - 0"
100 CLOSE 1 : END
110 DATA 132,134,243,255,
         203,203,255,243,
         134,132,-1
```

Nachdem der Drucker den Befehl CHR$(8) erhält, stellt er den Grafikmodus mit der Auflösung 60 dpi = 480 dpl ein. »dpi« heißt »Dots Per Inch«, Punkte pro Zoll. Entsprechend heißt »dpl« »Dots Per Line«, Punkte pro Zeile. Außerdem setzt dieser Grafik-Befehl den Zeilenabstand auf 7/72 Zoll, damit die Grafikzeilen nahtlos untereinander gedruckt werden. Die beiden stornierenden

7-Nadel-Grafik

Dichte dpi	dpl	Name	Befehl ASCII	dezimal
60	480	Grafik ein	CHR$(8) 8	
120	960	Grafik ein	CHR$(9)	9
60	480	Revers ein	ESC CHR$(18)	27, 18
60	480	Bitmuster gr wiederholen	CHR$(26) n gr	26, n, gr
		Grafik aus	SI	15
		Grafik aus	SO	14

Tabelle 1. Die 7-Nadel-Grafik-Befehle

7-Nadel-Grafik

Nadel-Nr.	Nadel	Wert
1	•	2^0 = 1
2	•	2^1 = 2
3	•	2^2 = 4
4	•	2^3 = 8
5	•	2^4 = 16
6	•	2^5 = 32
7	•	2^6 = 64
Grafikkennung		2^7 = 128

[1] Die Wertigkeit der Nadel im 7-Nadel-Grafikmodus

8-Nadel-Grafik

Nadel-Nr.	Nadel	Wert
1	•	2^7 = 128
2	•	2^6 = 64
3	•	2^5 = 32
4	•	2^4 = 16
5	•	2^3 = 8
6	•	2^2 = 4
7	•	2^1 = 2
8	•	2^0 = 1

[2] Die Anordnung der Nadel bei 8-Bit-Grafik

Alle 8-Nadel-Grafikbefehle

Dichte dpi	dpl	Befehl ASCII	dezimal
60	480	ESC K n1 n2	27, 75, n1, n2
120	960	ESC L n1 n2	27, 76, n1, n2
120f	960f	ESC Y n1 n2	27, 89, n1, n2
240	1920	ESC Z n1 2	27, 90, n1, n2
60	480	ESC • 0 n1 n2	27, 42, 0, n1, n2
120	960	ESC • 1 n1 n2	27, 42, 1, n1, n2
120f	960f	ESC • 2 n1 n2	27, 42, 2, n1, n2
240	1920	ESC • 3 n1 n2	27, 42, 3, n1, n2
80	640	ESC • 4 n1 n2	27, 42, 4, n1, n2
72	576	ESC • 5 n1 n2	27, 42, 5, n1, n2
90	720	ESC • 6 n1 n2	27, 42, 6, n1, n2

f = fast, doppelte Geschwindigkeit = •)
nebeneinanderliegende Punkte können nicht gedruckt werden.

Tabelle 2. Alle 8-Nadel-Grafik-Befehle auf einen Blick

dem Drucker

Befehle stellen den Zeilenabstand wieder auf 1/6 Zoll zurück. Der nächste Grafikbefehl »CHR$(9)« druckt mit einer Auflösung von 120 dpi/960 dpl (doppelte Dichte). Ansonsten gelten für diesen Befehl, der nicht zum Commodore-Standard zählt, dieselben Bedingungen wie für »CHR$(8)«. Mit »ESC CHR$(18)« (ebenfalls nicht Commodore-Standard) besteht die Möglichkeit, die Grafik invertiert in einfacher Dichte auszudrucken. Bei diesem Befehl gelten wieder die Standard-Bedingungen, auch bei der Grafikspalten-Berechnung. Der Unterschied besteht darin, daß beim Ausdruck ein Negativbild entsteht, ohne die Information zu verändern. Um bei Commodore-Drucker, die mit ihrem 80 Byte großen Druckerpuffer eine Grafikzeile in sechs Ansätzen drucken, einen schnellen Grafikdruck zu erzielen, muß man die Grafik optimieren: Wenn Grafikdaten hintereinander mehrmals denselben Wert besitzen, kann man diese mit dem Befehl »CHR$(26) n gr« (26, n, gr) zusammenfassen. Dabei wird n-mal das Grafikbyte »gr« wiederholt. Bereits bei drei gleichen Bytes gewinnt man an Druckzeit und bei vier Gleichen spart man »wertvollen« Druckerpuffer. Der Befehl wird bei aktiviertem Grafikmodus dem Drucker übermittelt. Tabelle 1 enthält alle besprochenen 7-Nadel-Grafik-Befehle, Listing 1 eine Hardcopy.

Kursübersicht

1. Teil: Grundlagen – Softwarebefehle für Schriftarten
2. Teil: Vorgegebene und internationale Zeichensätze
3. Teil: Zeilenvorschub-Befehle und Tabulatoren
4. Teil: Seitenformatierung (Überspringen der Perforation) und besondere Befehle des Star LC-10C
5. **Teil: 7- und 8-Nadel-Grafik mit Hardcopies**
6. Teil: Selbstdefinierte Zeichen (Draft und NLQ)
7. Teil: Der 24-Nadel-Drucker. 24-Nadel-Grafik und besondere Befehle. Inkompatibilitäten zwischen 24- und 8-Nadel-Drucker
8. Teil: Entwicklung und Programmieren (in Assembler) einer Hardcopy-Routine, die ein »Bildschirmfoto« ausdruckt. Programm »Photoprint«

Die Befehle für 8-Nadel-Grafik sind sich alle ähnlich. Sie lauten »ESC Befehlskennung n1 n2«. Unter Befehlskennung verbirgt sich ein Buchstabe (K, L, Y, Z) beziehungsweise ein Stern mit einem Parameter (* m). Letzterer ist ein Kombibefehl, mit dem man sämtliche Punktdichten

8-Nadel-Grafik

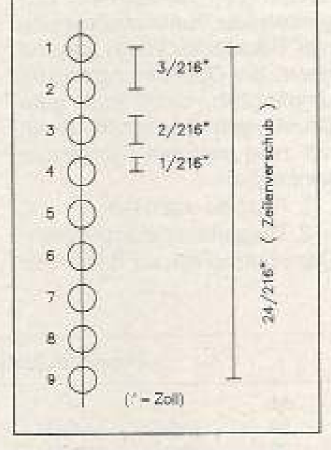
ansteuern kann. Die Parameter n1 und n2 geben an, wie viele Spalten im Grafikmodus gedruckt werden:

n2=INT(Spaltenanzahl/256)

n1=Spaltenanzahl - 256 x n2; oder n1 = Spaltenanzahl AND 255. Beide Parameter müssen angegeben werden, auch wenn sie den Wert 0 besitzen. Anschließend folgen die n2 x 256 + n1 Grafikspalten. Erst wenn diese Anzahl von Grafikspalten dem Drucker übermittelt wurden, kann er wieder Textfolgen oder Steuercodes (z.B.: CR, LF) drucken.

Bild 2 zeigt die Wertigkeit der Nadeln im 8-Nadel-Grafik-Modus. Die Berechnung der Grafikbytes erfolgt ähnlich zur 7-Nadel-Grafik. Die Werte der Nadeln, die innerhalb einer Spalte anschlagen sollen, werden addiert. Eine extra Grafikkennung ist nicht nötig, da der Drucker weiß, daß die folgenden n2 x 256 + n1 Bytes Grafikdaten sind. Die Unterschiede der fünf 8-Nadel-Grafikbefehle liegen in der Punktdichte. Der ESC/P-Standard sieht folgende Punktdichten vor: 480, 576, 640, 720, 960, 1920 dpl.

[3] Die horizontale Punktanordnung der einzelnen Auflösungen



[4] Vertikale Punktabstände

Der Star LC-10C stellt jedoch nur 480, 640, 960 und 1920 dpl zur Verfügung. Eine Übersicht der 8-Nadel-Grafikbefehle enthält Tabelle 2. Es muß erwähnt werden, daß die 8-Nadel-Grafik-Befehle den Zeilenabstand nicht verändern und nur innerhalb einer Zeile gültig sind. Der Befehl »ESC Y n1 n2« druckt zwar bei doppelter Punktdichte mit doppelter Geschwindigkeit, hat jedoch einen Nachteil: horizontal nebeneinanderliegende Punkte können nicht gedruckt werden. Beim C 64, der mittels Informationsverdoppelung (siehe unten) höhere Auflösungen erzielt, ist dieser Befehl sinnlos.

Meistens verwendet man die 8-Nadel-Grafik, da diese viel mehr Variationen bietet. Außerdem läßt sich die Qualität dieses Grafikausdrucks durch Interpolierung erheblich steigern. Man erreicht dadurch Auflösungen bis zu 240 dpi x

Unterm Mikroskop

216 dpi. Zuerst muß man wissen, daß die Druckernadeln einen Durchmesser von ungefähr 0,2 Millimeter haben. Der Durchmesser des Punktes hängt zusätzlich vom Farbband ab (meist 10 Prozent größer als die Nadeln). Außerdem ergeben sich bei frischen Farbbändern dickere Punkte als bei älteren. Da bei 8-/9-Nadel-Druckern 1/216 Zoll als vertikale Einheit zugrunde liegt, kann für den Punktdurchmesser d=2/216 Zoll (entspricht 0,23 mm) angenommen werden. Die horizontale Einheit der Drucker ist 1/240 Zoll. Der Durchmesser eines Punktes ist:

d = 2/216 Zoll = 5/9 * 1/60 Zoll = 5/9 * 4/240 Zoll. Wie die einzelnen Auflösungen, über die der Star LC-10C verfügt, vergrößert aussehen, zeigt Bild 3. Bei Verwendung von 120 dpi erhält man durchgehende horizontale Linien. Damit sich bei steigender Auflösung der Ausdruck nicht verzerrt, muß man die Information vervielfältigen. Liegt beispielsweise für 60 dpi Information vor, und es soll mit 120 dpi gedruckt werden, muß jeder Punkt horizontal verdoppelt werden, damit die Originalgröße des Bildes erhalten bleibt. Allerdings hat die Sache mit der Verdoppelung einen Haken: Ein Punkt ist nun doppelt so breit wie hoch. Innerhalb einer Linie ist das ein Vorteil; Ein-

zelpunkte werden fälschlicherweise als kurzer Strich abgebildet. Diesem Manko kann man Abhilfe schaffen. Man muß die Information während des Verdoppelns gleichzeitig optimieren. Was ist das? – Im Grunde genommen ist Optimieren eine AND-Verknüpfung benachbarter Punkte:

P P -> PPP?
P L -> PLLL
L P -> LLP?
L L -> LLLL
P=Punkt; L=Lücke

Um das Fragezeichen mit einer Information zu versehen, muß der nächste Punkt überprüft werden. Nur zwischen zwei Punkten wird ein dritter gesetzt. Mit dieser Optimierung erreicht man in der Horizontalen höchste Qualität. Ein ähnliches Schema wird angewandt, wenn man 60 oder 80 dpi auf 240 dpi hochrechnet (es werden gegebenenfalls zwei oder drei Punkte aufgefüllt).

Qualitätssteigerung

In der Vertikalen liegen die Mittelpunkte der einzelnen Nadeln genau 3/216 Zoll auseinander. Bei einem Durchmesser von 2/216 Zoll ergibt sich ein Freiraum von 1/216 Zoll (Bild 4). Um zwei Grafikzeilen exakt untereinander zu drucken, ist ein Zeilenabstand von 24/216 Zoll erforderlich (siehe Bild 4). Allerdings besitzt das Druckergebnis vertikale Lücken, die die Qualität des Ausdrucks mindern. Bei NLQ wird dieses Lückenproblem so gelöst: Die Zeile wird im einfachen Durchgang mit Lücken gedruckt. Dann erfolgt ein Minizeilenvorschub von 1/216 Zoll, und die Zeile wird nocheinmal mit zusätzlicher Information überdruckt. Vertikale Lücken sind nun ausgeschlossen. Diese Technik ist vergrößert in Bild 5 abgebildet. Der mit b) bezeichnete Teil ist der eben geschilderte. Bei genauerem Betrachten fällt auf, daß das nicht die eleganteste Lösung ist, denn manche Punkte überlappen sich und andere nicht. Besser ist die Lösung a: Über eine Zeile wird dreimal gedruckt mit jeweils einem Zeilenvorschub von 1/216 Zoll. So wird eine gleichmäßige Punktverteilung und Überlappung sowie höchste Auflösung (216 dpi) gewährt. Und noch ein Tip: Nach dem dritten Durchgang darf nur ein 2/216 Zoll Zeilenvorschub verwendet werden, um die nächste Druckzeile zu erreichen (das Papier wurde schon 2/216 Zoll vorgeschoben). Auch hier stellt sich das Problem der Informationsverdoppelung: Einfache Punkte werden bei monotoner Vervielfältigung der Information zu kurzen Strichen. Abhilfe schafft nun wieder die Optimierung. Läßt man beide Optimierungen weg, wird der Punkt nicht verzerrt, sondern nur vergrößert (der Punkt wird ein kleines Rechteck). Wenn jemand meint, die Optimierung sei unumgänglich, damit man gute Druckergebnisse erhält, der ist mit zwei weiteren Problemen konfrontiert:

1. Flächen auffüllen
2. Diagonalen interpolieren

Dazu betrachten wir Bild 6. Für die Vereinfachung des Schemas verzichten wir auf die Überlappung der Punkte. Die 3 x 3-Matrix erweist sich für den C 64 als beste, da sie die Proportionen des Bildschirms am ehesten mit hoher Qualität wiedergibt (siehe unten). Die schwarzen Punkte kennzeichnen jene, für die eine Information vorliegt. Die Optimierung veranlaßt das Setzen roter und blauer Punkte. Die vier Punkte innerhalb eines Quadrats schwarzer Punkte verursachen Lücken in gefüllten Flächen.

Trotz Optimierung besitzen die Diagonalen erhebliche Lücken, die mit einer 45-Grad-Interpolierung ausgemerzt werden könnten. Ähnlich zur Optimierung wird bei diesem Verfahren zu einem gesetzten Punkt sein diagonaler Nachbar in positiver Richtung (zwei Nachbarn) überprüft. Nach dem AND-Prinzip füllt man die vorhandenen Lücken auf. Eine korrekte Umsetzung der 45-Grad-Interpolation löst zugleich das Flächenproblem. Natürlich könnten noch zusätzliche Algorithmen der Qualitätssteigerung angewandt werden, doch diese wären zu aufwendig und Unterschiede kaum noch erkennbar. Eines muß man aber bedenken, daß sämtliche Algorithmen zur Qualitätssteigerung und zusätzliche Druckdurchgänge mehr Rechenzeit verbrauchen. Wer's gut und schnell haben will, braucht einen Laserdrucker (ab 5000 Mark). Der letzte Faktor der Druckqualität ist die Proportion. Der Proportionalitätsfaktor p – nach der Formel p = horizontale Punktanzahl / vertikale Punktanzahl – hat am Bildschirm den Wert 1,6:

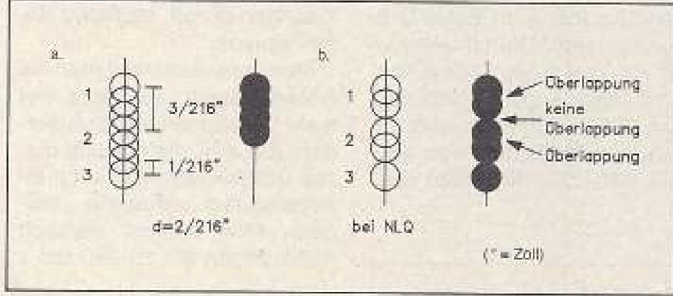
p = 320:200 = 1,6

Da sich die vertikalen und horizontalen Grundeinheiten (1/216 Zoll; 1/240 Zoll) nicht in Einklang bringen lassen, ergeben sich leichte Verzerrungen. Abweichungen bis zu 10 Prozent können ohne weiteres akzeptiert werden. Manche Drucker, aber nicht der Star LC-10C, verfügen über den sogenannten Plotmodus 72 dpi / 576 dpi, bei dem die Grundeinheiten koordinieren; eine exakte Proportion wird gewährt. Tabelle 3 zeigt zu den verschiedenen Auflösungen den Proportionalitätsfaktor, wenn man davon ausgeht, daß 200 Punkte vertikal mit einem Abstand 3/216 Zoll gedruckt werden. Optimal erweist sich die Auflösung 80 dpi (oder 240 dpi bei Verdreifachung).

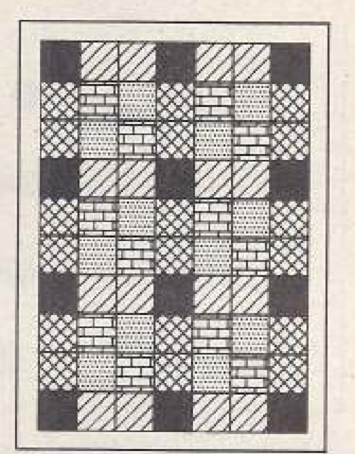
Damit Sie von der ganzen Grafiktheorie einen Nutzen haben, bieten wir Ihnen zwei Listings an, die eine Hardcopy des Grafikbereichs ab $2000 ausgeben. Bitte geben Sie die Listings mit dem MSE (Eingabehinweise beachten) ein. Die beiden Programme liegen ab $C000 und werden nach dem absoluten Laden (»,8,1«) mit

```
SYS 49152
```

gestartet. Die Hardcopies arbeiten ohne Optimierung und Interpolierung, denn das ist Ihre Aufgabe:



5 **Zwei Verfahren, um vertikale Lücken zu schließen. Der Fall b) wird zur Erzeugung der NLQ-Schrift verwendet.**



6 **Interpolierungs- und Optimierungs-Matrix**

Proportionalitätsfaktor p					
dpi	v	h	p	p:1.6	Abweichung
60	75/27"	144/27"	1.92	1.2	+ 20 %
72	75/27"	120/27"	1.60	1.0	0 %
80	75/27"	108/27"	1.44	0.9	- 10 %
90	75/27"	96/27"	1.28	0.8	- 20 %
120	75/27"	72/27"	0.96	0.6	- 40 %
120^2	75/27"	144/27"	1.92	1.2	+ 20 %
240^2	75/27"	72/27"	0.96	0.6	- 40 %
240^3	75/27"	108/27"	1.44	0.9	- 10 %
240^4	75/27"	144/27"	1.92	1.2	+ 20 %

Exponent: Vervielfältigung der Information

Tabelle 3. Die verschiedenen Proportionalitäten der einzelnen Punktdichten

Wettbewerb

Programmieren Sie eine 8-Nadel-Hardcopy (siehe Listing 1), die sämtliche Optimierungs- und Interpolierungs-Algorithmen, die wir heute besprochen haben, anwendet. Das beste Programm wird veröffentlicht. Schicken Sie Ihre

Listing 1. Die 8-Nadel-Hardcopy dient als Grundgerüst für unseren Wettbewerb

```
Name : hc 8-nadel          c000 c0cc
-----------------------------------------
c000 : a9 04 a2 04 a0 01 20 ba   dc
c008 : ff 20 c0 ff a2 04 20 c9   a6
c010 : ff 20 a9 c0 20 b5 c0 a9   a8
c018 : 33 20 d2 ff a9 18 20 d2   91
c020 : ff 20 bb c0 20 b5 c0 a9   3c
c028 : 6c 20 d2 ff a9 0c 20 d2   7a
c030 : ff 20 bb c0 a9 00 8d 5f   d6
c038 : c0 a9 20 8d 60 c0 a9 19   6b
c040 : 8d ca c0 20 b5 c0 a9 5a   23
c048 : 20 d2 ff a9 c0 20 d2 ff   5f
c050 : a9 03 20 d2 ff a9 28 8d   e6
c058 : c9 c0 a0 00 a2 00 b9 ff   bb
c060 : ff 0a 3e c1 c0 e8 e0 08   13
c068 : d0 f7 c8 c0 08 d0 ed a2   82
c070 : 00 bd c1 c0 20 d2 ff 20   b0
c078 : d2 ff 20 d2 ff e8 e0 08   87
c080 : d0 ef 18 ad 5f c0 69 08   b5
c088 : 8d 5f c0 90 03 ee 60 c0   b2
c090 : ce c9 c0 d0 c5 20 bb c0   5b
c098 : ce ca c0 d0 a6 20 a9 c0   a9
c0a0 : 20 cc ff a9 04 20 c3 ff   ac
c0a8 : 60 20 b5 c0 a9 40 20 d2   60
c0b0 : ff 20 bb c0 60 a9 1b 20   c6
c0b8 : d2 ff 60 a9 0d 20 d2 ff   f4
c0c0 : 60 00 00 00 00 00 00 00   21
c0c8 : 00 00 00 4d ff 00 ff 00   72
```

Hardcopy, samt Dokumentation an folgende Adresse:

Markt & Technik Verlag AG
64'er Redaktion
z.H. Arnd Wängler
Stichwort: Optimale Hardcopy
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

Einsendeschluß ist der 15.01.1989

Jetzt wünschen wir Ihnen noch viel Spaß bei der Programmierung Ihrer Super-Hardcopy. (Thomas Lipp/aw)

Listing 2. Eine 7-Nadel-Hardcopy

```
Name : hc 7-nadel          c000 c160
-----------------------------------------
c000 : a9 20 8d 55 c1 a9 04 85   4c
c008 : ba a2 00 86 90 86 fe 20   5e
c010 : b1 ff 20 ae ff a6 90 f0   f8
c018 : 01 60 86 b9 86 b7 e8 86   f9
c020 : b8 20 c0 ff a6 b8 20 c9   5d
c028 : ff a9 ff 85 61 a9 07 8d   47
c030 : 56 c1 a9 1c 85 97 a9 00   10
c038 : 8d 51 c1 a9 28 8d 53 c1   d3
c040 : a2 04 bd 2e c1 20 d2 ff   82
c048 : ca 10 f7 a9 00 85 63 85   12
c050 : 64 ad 51 c1 85 65 a9 00   41
c058 : 8d 57 c1 a5 63 a6 64 a4   fc
c060 : 65 20 f3 c0 ae 57 c1 a5   e2
c068 : ad a0 00 b1 ac ae 57 c1   bd
c070 : 9d 58 c1 e6 65 e8 8e 57   0d
c078 : c1 ec 56 c1 d0 dd a9 00   20
c080 : a0 07 d0 02 d0 b5 ae 56   3a
c088 : c1 1e 58 c1 2a ca 10 f9   d4
c090 : 25 61 09 80 20 d2 ff ad   ac
c098 : 8d 02 29 01 d0 f9 a5 91   27
c0a0 : 10 3d 88 10 e1 a5 63 18   7c
c0a8 : 69 08 85 63 90 02 e6 64   61
c0b0 : ce 53 c1 d0 9c a9 0d 20   3e
c0b8 : d2 ff ad 51 c1 18 69 07   b0
c0c0 : 8d 51 c1 c6 97 f0 02 d0   ea
c0c8 : bb a9 04 c4 56 c1 f0 0f   68
c0d0 : 8d 56 c1 a9 01 85 97 a9   1c
c0d8 : 0f 85 61 d0 ea a9 01 85   27
c0e0 : fe a9 0f 20 d2 ff a9 0d   69
c0e8 : 20 d2 ff 20 cc ff a9 01   eb
c0f0 : 4c c3 ff 85 14 86 15 98   c9
c0f8 : 4a 4a 4a aa bd 33 c1 85   d7
c100 : ad 8a 29 03 aa bd 4d c1   ea
c108 : 85 ac 98 29 07 18 65 ac   4f
c110 : 85 ac a5 14 29 f8 85 63   0a
c118 : ad 55 c1 18 65 ad 85 ad   18
c120 : a5 ac 18 65 63 85 ac a5   2e
c128 : ad 65 15 85 ad 60 50 00   9d
c130 : 10 1b 08 00 01 02 03 05   06
c138 : 06 07 08 0a 0b 0c 0d 0f   69
c140 : 10 11 12 14 15 16 17 19   71
c148 : 1a 1b 1c 1e 1f 00 40 80   af
c150 : c0 00 00 00 00 00 00 00   11
c158 : 00 00 00 00 00 00 00 00   59
```

© 64'er

Das Interface – Luxus

von Peter Pfliegensdörfer

Lesen Sie, wer ein Hardware-Interface braucht, wozu es dient und welche Alternativen es gibt.

Ein Drucker ist oft das letzte Peripheriegerät, das sich ein Computeranwender zulegt. Kein Wunder: Mit Computer und Floppy kann man schon eine Menge anfangen. Oft erscheint ein Drucker auch gar nicht notwendig, doch irgendwann kommt der Tag, an dem man sich wünscht, Daten, Texte und Grafiken nicht nur vorübergehend auf dem Bildschirm zu sehen, sondern auch schwarz auf weiß (oder sogar in Farbe) in der Hand zu halten: ein Drucker muß her.

Commodore achtete bei der Konstruktion des C 64 leider nicht auf einen genormten Anschluß. Wegen des hohen Verbreitungsgrades dieses Computers bieten dennoch viele Firmen Drucker an, die anschlußfertig ausgeliefert werden. Leider verfügen diese nicht über alle Grafik-Modi, die notwendig sind, um als »hundertprozentig Epson-kompatibel« zu gelten. Man sollte sich also den Kauf eines Druckers »mit eingebautem Commodore-Interface« gut überlegen, denn die Freude über den problemlosen Anschluß verfliegt rasch, wenn die vorhandenen Programme nur wirre Zeichen auf das Papier bringen.

Druck-Dolmetscher

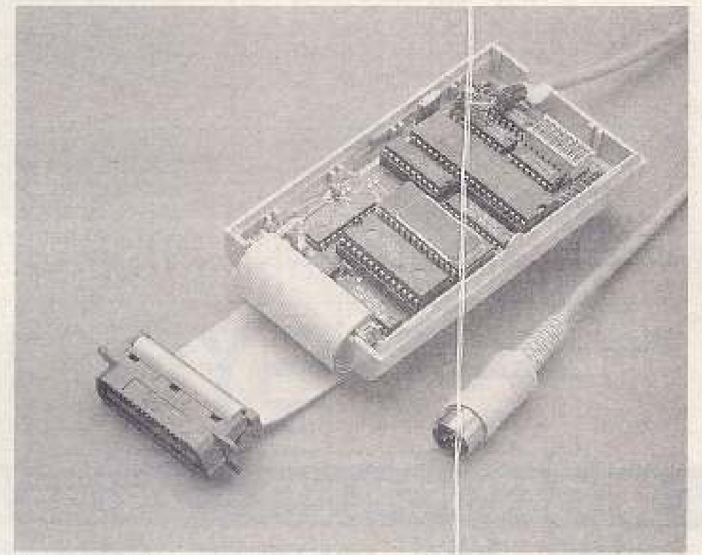
Viel sinnvoller – auch im Hinblick auf einen späteren Computerwechsel – ist es, einen Epson-kompatiblen Drucker mit der üblichen Centronics-Schnittstelle zu erwerben. Daran lassen sich fast alle gebräuchlichen Text-, Grafik- und Druckprogramme für den C 64 anpassen. Doch leider ist der C 64 nicht so ohne weiteres an diese Drucker anzuschließen. Zwei Verbindungsmethoden gibt es: Interfaces und User-Port-Kabel. Beginnen wir mit den Interfaces.

Um einen handelsüblichen Centronics-Drucker an den C 64 anzuschließen, benötigt man zunächst einen Adapter, der vom seriellen Bus (Floppy-Anschluß) auf die Centronics-Norm umsetzt. Doch mit einem einfachen Kabel und den entsprechenden Steckern ist es nicht getan. Der übliche C 64-Bus überträgt die Daten nämlich seriell, also Bit für Bit. Die Centronics-Schnittstelle arbeitet parallel, es werden also immer acht Datenbit (ein Byte) auf einmal übertragen. Einen »Commodore-seriell«- auf »Centronics-parallel« - Adapter nennt man »Interface«. Davon gibt es eine ganze Reihe, wobei die Auswahl in Amerika noch viel größer ist als in Deutschland.

Doch leider ist man hierzulande weit über das Ziel hinausgeschossen. Anstatt ein verhältnismäßig simples Produkt anzubieten, das wirklich nur die seriellen Daten in die Centronics-Norm wandelt und weiterleitet, haben ausnahmslos alle Anbieter von Interfaces ihre Produkte mit teils nützlichen, teils verblüffenden und oftmals völlig überflüssigen Funktionen ausgestattet.

Das könnte man als willkommene Zugabe auffassen, aber natürlich hat jeder Anbieter sein eigenes (Befehls-)Süppchen gekocht. Die vielen Funktionen werden über Befehlssequenzen, DIP-Schalter im Interface oder die Wahl der Sekundäradresse bestimmt. Alle drei Methoden sind natürlich von Interface zu Interface verschieden, von den Befehlen ganz zu schweigen. Es gibt keine Norm. Nehmen wir jetzt ein Programm, das seine Druckdaten mittels des (bei fast allen Programmen vorhandenen) Druckertreibers für Epson-Kompatible an das Interface schickt. Leitet dieses die Daten einfach weiter, ist alles in Ordnung. Nur tut das in der Praxis zunächst kein Interface, meist ist eine der eingebauten Zusatzfunktionen aktiviert, die – besonders beim Grafikdruck – für ein gründliches Chaos auf dem Papier sorgt.

Das haben natürlich auch die Konstrukteure der Interfaces berücksichtigt und eine direkte Übertragungsmöglichkeit eingebaut, die sich »Linearkanal«, »Direktkanal« oder »Transparentmodus« nennt. Diese – in der Praxis die meistgenutzte – Betriebsart muß man zunächst aufrufen. Die Vorgehensweise für die gebräuchlichsten Interfaces haben wir für Sie auf dieser Seite zusammengestellt. Mit DIP-Schaltern ist das noch relativ einfach, auch wenn ein Ein- und Ausschalten des Interfaces – und damit fast immer ein Neustart des Programms – meist unumgänglich ist. Wird der Linearkanal durch Steuersequenzen aufgerufen (das ist bei allen Interfaces unserer Zusammenstellung der Fall), muß man diese vor dem Laden des Programms schicken. Und damit das Programm beim Drucken nicht wieder alles zunichte macht, muß der Modus noch durch eine zweite Sequenz »festgeklemmt« werden. Die notwendigen Befehle werden per Eingabe im Direktmodus oder in Form eines kleinen Ladeprogramms dem Interface mitgeteilt. Kompliziert genug, aber richtig schlimm wird es erst, wenn der Linearkanal durch Öffnen des Druckkanals (OPEN) mit einer bestimmten Sekundäradresse aufgerufen wird und sich nicht per Steuersequenz festklemmen läßt. Möchte man dann ein Programm verwenden, das – wie sehr viele – nicht über ein Einstellen der Sekundäradresse verfügt, hat man Pech ge-

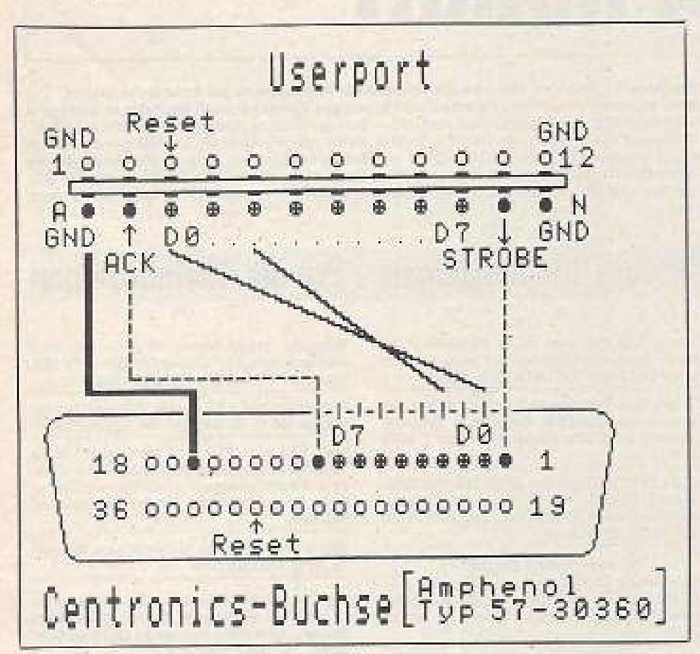


Ein handelsübliches Interface für den C 64

Interface	Befehlsfolge
Data Becker Wiesemann	OPEN 1,4,1: OPEN 2,4,3: PRINT#1: PRINT#2: CLOSE2: CLOSE1
Görlitz	OPEN 1,4,1: OPEN 2,4,_X: PRINT#1: PRINT#2: CLOSE2: CLOSE1
HDS, RKT	OPEN 1,4,14: PRINT#1,"3": CLOSE1

So rufen Sie bei verschiedenen Interfaces den Linearkanal auf

oder Notwendigkeit?



Ein User-Port-Kabel. Wegen der Übersichtlichkeit sind nur zwei Datenleitungen verdrahtet. Die vollständige Belegung entnehmen Sie bitte dem Verdrahtungsplan.

habt. Ausdruck ade – eine Situation, die leidgeprüfte Interface-Anwender nur zu gut kennen.

Ein anderes Problem: Manche Interfaces entnehmen ihre Versorgungsspannung aus dem Drucker. Da bei den meisten Druckern diese Stromversorgung gar nicht gelegt ist, muß man erst den Lötkolben schwingen und PIN 18 der Centronics-Schnittstelle mit 5 Volt versorgen (ausgenommen

Der Tausendsassa

sind hier Interfaces, bei denen ein Kabel mitgeliefert wird, das die Entnahme der Versorgungsspannung aus dem Kassettenport erlaubt). Viele Interfaces sind darüber hinaus erschreckend langsam. Und dann gibt es noch die sogenannten »Interface-Fehler«. Das sind Druck-Fehler im wahrsten Sinn des Wortes, die besonders beim Grafikdruck auftreten, wenn bestimmte Bitkombinationen zu übertragen sind. Diese Fehler können bei manchen Interfaces auch im Transparentmodus auftreten. In der Vergangenheit waren auch Produkte bekannt, die »ausflippten«, wenn mehr als 1536 Grafikdaten in einer Zeile übertragen wurden, außerdem einzelne Bauserien bestimmter Interfaces, die dafür bekannt waren, ab und zu ein »H« oder eine »3« in den Text oder die Grafik zu streuen.

Mittlerweile sind aber fast alle Hardware-Interfaces derart ausgereift, daß solche Effekte nicht mehr zu erwarten sind. Und natürlich hat jedes Ding zwei Seiten. Es gibt eine Reihe von Vorteilen, die nur ein Interface bieten kann. Zu erwähnen ist hier beispielsweise eine in die meisten Interfaces eingebaute Groß/-Kleinschriftwandlung, die für einige Textverarbeitungsprogramme wegen des ungewöhnlichen C 64-Zeichensatzes unbedingt notwendig ist. Oder eine Grafik-Wandlung von 9 auf 24 Nadeln, für Besitzer von 24-Nadel-Druckern eine feine Sache. Daneben gibt es noch Funktionen wie die Simulation des Original-Commodore-Zeichensatzes, nett, aber überflüssig. Grundsätzlich sind die vielen Zusatzfunktionen der Interfaces alle zu begrüßen, doch verursachen gerade diese das leidige Problem mit der Inkompatibilität.

Die zweite Anschlußmethode ist ein User-Port-Kabel. Hierbei wird der User-Port des C 64 zur Ausgabe der Druckdaten benutzt. Zur Verbindung wird wirklich nur ein Kabel benötigt: User-Port auf Centronics – nichts weiter. So ein Kabel kann man sich auch selbst zusammenlöten, die Bauanleitung finden Sie nebenstehend. Diese Lösung ist erheblich billiger, kompatibler und auch schneller als jedes Hardware-Interface. Der (nicht zu unterschätzende) Haken an der Sache: Das Betriebssystem des C 64 enthält keinerlei Routinen, welche die Verwendung des User-Ports zur Druckausgabe erlauben. Hat man seinen Drucker am User-Port angeschlossen, kann man folgende drei Methoden anwenden: Erstens verfügen viele verbreitete Programme (Vizawrite, Printfox) über solche Routinen (man spricht hier von »Centronics-Treibern«). Zu der Anwendung dieser Program-

User-Port		Centronics
A	GND	16
B	FLAG-BUSY	11
C	D 0	2
D	D 1	3
E	D 2	4
F	D 3	5
H	D 4	6
J	D 5	7
K	D 6	8
L	D 7	9
M	PA2-STROBE	1

Verdrahtungsplan für ein User-Port-/Centronics-Kabel

me benötigt man keine weiteren Hilfsmittel. Zweitens verfügen fast alle Zusatz-Betriebssysteme für den C 64 über einen Centronics-Treiber – das gilt auch für alle Hardware-Floppy-Speeder! Ist man im Besitz eines solchen, braucht man nur das Kabel und sonst nichts. Ausgaben, eigentlich für den seriellen Bus gedacht, werden automatisch zum User-Port umgeleitet. Verwendet man Programme ohne Treiber und gleichzeitig das Original-Betriebssystem, hilft nur noch Methode 3 in Form eines Programms, eines Centronics-Treibers. Besonders empfehlenswert ist hier »Softy« von Scanntronik (48 Mark mit Kabel) oder die »Eyssele-Schnittstelle« zum Nulltarif, abzutippen aus dem 64'er-Sonderheft 32. Im Gegensatz zu den beiden anderen kann es bei dieser Methode zu Kompatibilitätsproblemen kommen, und zwar weniger mit dem Drucker als mehr mit dem C 64, denn die Routine benötigt natürlich Speicherplatz. Liegt das von Ihnen verwendete Programm im gleichen Speicherbereich, geht gar nichts mehr.

Fassen wir zusammen: Das Traum-Interface befindet sich nach dem Initialisieren (dem Einschalten) im Direktmodus (Linearkanal), leitet alle empfangenen Daten 1 : 1 an den Drucker weiter und macht sonst absolut nichts. Wünscht man eine andere Funktion, muß man diese erst über einen Steuercode aufrufen. Ein Traum, der hoffentlich irgendwann Wirklichkeit wird, denn ein solches Interface hätte den gleichen Kompatibilitätsgrad wie die User-Port-Lösung.

Das Traum-Interface

Diese ist dem Interface prinzipiell vorzuziehen, da sie billiger, schneller und weniger problematisch ist, auf gut deutsch: Mit einem User-Port-Kabel gibt es in der Praxis erheblich weniger Anpassungsprobleme, da in der Kette Programm-Drucker-Interface ein Glied wegfällt und somit die Anzahl der möglichen Einstellungen (von denen ja nur eine richtig ist) drastisch reduziert wird.

Voraussetzung ist, daß die Software oder das verwendete Betriebssystem (Floppy-Speeder) Centronics-Treiber enthält. Nur für Anwender, die mit dem Originalbetriebssystem und Programmen arbeiten möchten, welche ausschließlich auf den seriellen Bus zugreifen, ist ein Hardware-Interface eine Notwendigkeit. ■

Hardware-Interfaces:

Garnet Weiss, Stöberlstraße 82, 8000 München 21, Tel. 089/586914 (64'er-Profi-Interface)

Görlitz Computerbau, Trierer Straße 58, 5400 Koblenz, Tel. 0261/2044 (8426, 8427)

HDS Prüftechnik, Maria-Eich-Straße 1, 8000 München 60, Tel. 089/837021 (DZ 200, DZ 300, DZ 332)

Merlin Data Elektronik, Kay-Römerfeld 14, 8261 Tittmoning, Tel. 08683/933 (Face C+)

RKT Rolle Kommunikations-Technik, Postfach 71 08 44, 8000 München 71, Tel. 089/795110 (Printerface 8706, 8732)

Wiesemann und Theis GmbH, Winchenbachstraße 3-5, 5600 Wuppertal-Barmen, Tel. 0202/505077 (92000/G, 92008/G, 128 GTI)

Software-Interfaces:

Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Tel. 089/4613-0 (»Eyssele-Schnittstelle«, 64'er-Sonderheft 32)

Scanntronik, Parkstraße 38, 8011 Zorneding, Tel. 08106/22570 (»Softy« mit User-Port-Kabel)



COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »64'er« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,— DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **März-Ausgabe** (erscheint am 17. Februar '89): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum 16. Januar '89 (Eingangsdatum beim Verlag) an »64'er«. Später eingehende Aufträge werden in der **April-Ausgabe** (erscheint am 17. März '89) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte am Anfang des Heftes. Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen. Überweisen Sie den Anzeigenpreis von DM 5,— auf das Postscheckkonto Nr. 14199-803 beim Postscheckamt mit dem Vermerk »Markt & Technik, 64'er« oder schicken Sie uns DM 5,— als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« zum Preis von DM 12,— je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen

COMMODORE 64

Verkaufe Sound-/Grafikbefehlserw. für 30 DM + Sprachdigitalisierer f. 35 DM, beides m. Softw. auf Disk. Voll funktionstüchtig! Tel. 07044/31968 bzw. Postf. 1222, 7251 Weissach 1.

Verk. C64-Dataset. 1530, Eproms, E. Löscher, 256 KB Karte, ca. 50 Cassetten u. div., VB 400 DM. Tel. 08803/9377 ab 17.30 Uhr

Suche Computerschrott: defekte Drucker, C64, Farbmonitor und Floppy 1541 oder kompatibel, zahle je nach Zustand. Angebote an S. Alsahan, Hanfland 3, 7452 Haigerloch

Verkaufe: C64 + 1541 + SP-180 VC + Cass. + Software + Literatur für VB 900 DM. Tel. 06103/35980 (Stefan)

Suche Tauschpartner für den C64!! Immer neueste Software! 02671/7856 ab 18 Uhr (verlangt Jörg)

Suche Top Soft, die günstig ist! Zahle!!! Antworten bekommen nur 100%ig Zuverlässige. Schreibt an: G. Oppermann, A. d. Martinskirche 49, 4500 Osnabrück/Hellern

Verkaufe Dataphon S21D + Datenkabel + Terminalprogramm, neu, Preis VB. 09143/1401 ab 18 Uhr

Biete diverse Hard- und Software. Anfrage genügt, bei: Roland, Tel. 09131/993975

Suche Drucker bis 150 DM, ebenso Software (Disk), Anwendungen, Spiele bes. Risiko auch Anfänger, suche billigst Trainingsbuch zu Datamat. Tel. 06626/7201 verlange Markus

SpeedDOS Plus Floppybeschleuniger mit Einbauanleitung u. Kopierprogr. wg. Systemwechsel für 70 DM abzugeben. Auch Einbau! W. Krall, Sylvesterstr. 19, 5401 Kaltenengers, 02630/7525

1541 mit Zubehör, technisch und optisch 100 % und eventuell Speeder zu kaufen gesucht, Tel. 02241/333435

Suche 1541 (Mechanik ok) für VB 60 DM, oder tausche gegen BASF 6106/08 Floppy + Anleitung. Call Dario! Tel. 0212/76751 Dario

Suche Tauschpartner für Spiel und Anwenderprogramme. Nur Disk. Habe gute Software. Schreibt an: Martin Rüther, Rosenstr. 7, 4479 Dohren

Biete C64/C128 Netzteil f. 40/50 DM, orig. Strategiesp., Rule the World f. 15 DM, C64 Datasette (Zählwerk kap.) 20 DM, viel Computerschrott (Liste). Tel. 07156/26580

64er Systemabgabe
64er-Anlage in PC-Gehäuse + Zubehör z. B. Eprommer, Drucker, auch einzeln, zu günstigem Preis, VB. Anfragen lohnt: Tel. 07161/82879

Contact T-3-J
Dial: 04272/1266 (Helge) or 04773/8342 (Markus)

Verkaufe Zeitschriften und Bücher für den C64. Dirk von Hagen, Tel. 02251/3373

Verkaufe: Magic-Formel V2.0 — 140 DM, Interface-Modul für Citizen 120 DM — 70 DM, Raum um 7515 (PLZ), Tel. 07247/5059

Biete Hardware: C64, Floppy 1541 und Drucker Citizen 120 D, für 900 DM. Tel. 02922/6567

Verk. C64 II + 1541 + 2 Mon. alten Citizen 120D mit 2 Jahre Garantie + 2 Joysticks + Geos + Final Cartridge 3 + 110 Discs + Box + Hefte für nur 1000 DM VB. Tel. 089/8576344 (Markus)

Suche MIDI-Software. Norber Kiesel, Bergstr. 10, 8506 Wendelstein

Für C64: ca. 60 Disketten + Box, 7 Disketten (6 von Data Becker), 10 Bücher (8 von Data Becker), 64er Hefte (von 84-88 und 3 Sonderhefte), Tel. 06032/32024

Gelegenheit: Verk. C64 150 DM + Drucker MPS803 300 DM + Magic-Modul (NF 200) 100 DM + Maus 40 DM + Softw. (z.B. Geos) VB 50 DM, zusammen 600 DM VB. Andreas Kehl, Tel. 07627/2254 ab 13 Uhr

Wichtige Hinweise für alle Kleinanzeigeninserenten:

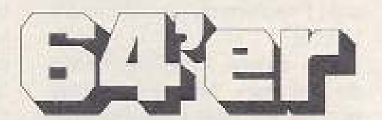
★ Kleinanzeigenaufträge **ohne Absenderangabe auf der Rückseite der Karte**

sowie

Anzeigentexte unter **Postlagernummer** können leider **nicht** veröffentlicht werden.

★ Zur Bezahlung von Kleinanzeigen können ab sofort **keine Fremdwährungen** mehr angenommen werden.

★ Bitte achten Sie auch darauf, daß Ihre Auftragskarten **immer vollständig** ausgefüllt sind (z.B. Unterschrift)



Private Kleinanzeigen

Verkaufe wegen Systemwechsel meine Softwaresammlung von C64, Schneider CPC und Atari 800 XL-Spielen zu 10 bis 20 Prozent des Neupreises! Liste gegen Rückumschlag (Porto!). Bei: Markus Koch, Soester Str. 8, 1000 Berlin 45

Hilfe — Suche jemand der mir Eproms brennt und meinen C64 ausbaut! Angebote mit Preisvorstellung an E. Rösch, BGM-Zellerstr. 10, 83 Landshut

Verkaufe neuwertigen C64 mit Software und Literatur. Tel. 05464/5656

Suche günstige Floppy 1541 für C64. Zuschriften an Andreas Knörle, Winkelhofstr., 7774 Deggenhausertal 3

Verk. orig. Footb.-Man. 2 für 35 DM und Werner für 20 DM. Außerdem Steckplatzerw. 3fach für 65 DM und Userportexp. für 15 DM. Tel. 05572/7093 (Marco) 14-17 Uhr

Zu Verkaufen: C128/1571/40 Disks, FCIII, Maus + Geos, Lightpen, Sonddigi, Datasette, 64er Hefte (35 + 6 Sonderhefte bis 9/88), D-Locher bei Wolfi, 09503/7421 ab 13 Uhr

Suche Pagefox + Scanntronic-Maus. Biete Höchstpreis bei Original. Gernot Bohn. Tel. 06751/5571

Wer verschenkt Computerschrott für C64? Porto übernehme ich. Joachim Lettmann, Kl. Lange Hecke 18, 4044 Kaarst 1

Suche Superscanner II für Epson-Drucker. Angebote an: Marcus Diemer, Postfach 100325, 41 Duisburg 1

Verkaufe Original-Softw. wie Pirates u.a. (Disk + Cass.) zu niedrigen Preisen. Liste gg. Rückporto von M. Wirth, Hauptstr. 14, 6951 Neunkirchen

Suche 100% intakten C64 mit Farbmonitor, Floppy, Joysticks, Software, evtl. sonstiges Zubehör, für bis 650 DM. Tel. 07231/766733

Verkaufe C64 II + 1541 + Datasette + The Final Cartridge III, alles neu! VB 650 DM. Tel. 0203/436315, ruft an! Greif zu!

Wer hat def. Floppy, Joystick? Übernehme Porto! Preis VB, sucher außerdem Demo- + Intromaker, Tel. 06023/6205 ab 19 Uhr (Alexander)!

Verkaufe: Supergrafik (40); Synthimat, Paint-Pic, Floppy b/MT/DaBe, Masch.Spr., MT, Grafikb., DB, Disk z. Gr. B., 64 Tips + Tricks 2, 64 f. Profis, Peeks u. Pokes je 30 DM. Tel. 08105/8874

Verkaufe: C64 + 1541 + MPS 801 + Eprommer + Final-Cartridge + ca. 100 Disks m. Diskbox + 2 Bücher + 64er 11/84-12/88 + div. Computerhefte zus. für 1100 DM VB. Tel. 08105/8874

Habe Exp. Cart. für 90 DM + Tiny-Eprommer für 40 DM + Buch: Alles über den C64 für 20 DM zu verkaufen. Zus. 140 DM. Tel. 07461/75447 (Andreas)

Verkaufe: C64 + Floppy 1541 + Farbmonitor 1702 + Datasette + Magic-Formel + 4 Bücher. Tel. 02623/5017 ab 17 Uhr. Michael Griebling.

Verkaufe wegen Systemwechsel C64 (alt), 1541, MPS-801 Monitor, Bücher, Disketten, 2 Joysticks usw. VB 1000 DM. Tel. 05261/7693

Verkaufe C64, Demodisketten, Giga-Cad mit Handbuch, Geos 1.2, VB 170 DM. A. Schatten, Tel. 09421/43946 ab 17 Uhr

Verkaufe an Höchstgebot!
Nur kpl. 64er 8/86 + 10/87 + 1, 2, 3, 8/88 + Happy 9/85 — 10/87 + 3, 5, 6, 9/88 + Chip 9, 11/85 + 2, 3, 10/86 + HC 9, 10, 11/85, NP 270. Tel. 02922/61063 ab 20 Uhr

Verkaufe wg. Systemwechsel meine 64 Disks. Liste gegen 2 DM Briefmarken. Ich sende dafür 1 Disk mit Disksorter zurück. Mossailai, Gronerlandstr. 9/258, 3400 Göttingen

Suche Tauschpartner (Disk) aus der ganzen Welt. Habe Top-Games. Liste an: M. Koelewijn, An der Burgkirche 7, 6507 Ingelheim, BRD. 100% Antwort. Auch Anfänger!

Verk. C64-Spiele, Reset-Schalter (seriell) 64er-Hefte und 2 Spielemodule (nur Originale), Tel. 09077/8720 dienstags von 18 bis 18.45 Uhr, verlangt Martin (14)

C64, Floppy 1541, Grün-Monitor, Maus, 256 K Eprom-Karte, versch. Software, 64er Hefte ab 10/86, versch. Sonderhefte, Tel. 07851/78659, VB 1000 DM. (Nur Komplettverkauf)

Private Kleinanzeigen

Verk. C64 + Floppy 1541 + Datasette + 2 Compet. Pro 5000 + 2 Diskettenboxen mit ca. 120 Disks + Literatur, zusammen nur 400 DM. Tel. 02324/24723 (mittags)

Verkaufe: Dela-Dos-Floppyspeeder (70 DM), Kaos (10 DM), Iznogud (30 DM), und 64er Magic-Disc Nr. 9 (5 DM). Udo Kleinlein, Zur Leiten 6, 8544 Rittersb.-Ggd., Tel. 09172/1743

C64 Einsteigerset wegen Systemwechsel günstig abzugeben! C64 + Triton 2.8-Zoll-Disk-Station + 1530 + Computerzeitschriften. 390 DM. Dortmund, Tel. 0231/579131 (Oliver)

Verk. w. Systemwechsel C64 II + Reset + Abdeckhaube + 1541 II + Drucker SP 180 VC + Druckerpapier + Geos 1.2 + Giga-Cad + Hi-Eddi + Joystick + Buch über Basic für 795 DM VB. Tel. 02241/45034

Verk. C64 + 1541 + Grün-Monitor + Seikosha GP100VC + Power Cartridge + Textomat mit Buch + Simons Basic-Modul + Soccer-Modul. Tel. 07152/53210 ab 17 Uhr

Verkaufe C64 II + Geos + Schutzhaube + 1541 + Disks + Philips Monitor CM 8833 + Diskbox + 2 Joysticks + 64er Hefte = 1100 DM. Tel. 08092/22994 (Matthias)

Verkaufe C64 + 1541 + Monitor + Datasette + Resettaste + Joystick + DB. Bücher + Disketten. VB 750 DM. Tel. 05341/60292

Verkaufe für C64 Videodigitizer 1000 + Softw. nur 170 DM, Drucker, Star LC10C, NP 699 DM, nur 450 DM, für C64 ca. 4 Monate alt. Melden bei Tel. 05571/3656 ab 17 Uhr

Eprom-Brenner zur verkaufen mit Software und einem Eprom, 100% in Ordnung, Preis 50 DM, Tel. 0521/402906

Maus zu verkaufen, geeignet für C64/128/Amiga, voll kompatibel, 100% in Ordnung! Preis 110 DM VB. Tel. 0521/402908

Verkaufe C64 + Floppy + MPS 801 (Papier, 2 Farbbänder) + Monitor, 140 Disks mit super Spielen + etliche Bücher + 64er VB 1200 DM. Tel. 06766/7086 ab 17 Uhr.

Wiedereinsteiger sucht Spiel- und Anwenderprogramme mögl. mit Anleit. Suche auch Akustikkoppler! Bitte Angebote an Armin Babel, Neuselsbrunn 53, 8500 Nbg. 50

Verkaufe orig. Ultima IV 35 DM, Geos V1.2 (orig.) 30 DM, Renk-Force-Lightpen 20 DM! M. Metzler, Tillystr. 60, 7525 Bad Schönborn

Top-Hit für Einsteiger C64 II + Monitor 1702 + Floppy 1541 + 3 Joysticks + Disk-Box mit 30 Disk + viele Software + Literatur geg. Gebot min. 900 DM. Tel. 07202/7852

Verkaufe über 20 Disk und 10 Tapes alles Originale!! Z. B. War South Pacific, Sub Battle Sim., Airline, Now Games. Wo? Christian Clausen, Tel. 04242/80213

Hilfe — Suche neuw. Floppy 1541. Call 08431/47871! (Wer schickt mir kostenlos Spiele zu?). M. Schuller, Fr.-Hoffmann-Str. 7½, 8858 Neuburg

SX-64 mit 4 Betriebssystemen (Speeddos, Fastwork etc.) und original Anwendersoftware (Startexter, Stardatei, Kalkulation) und Zubehör zu verkaufen, Preis VB. Tausche auch gegen MS-DOS-fähigen Computer mit Festplatte und gleiche Mehrkosten aus!! Tel. 06121/599240

Verkaufe neuwertige Floppy 1541, altes Modell, 100% OK, S/L-Kopf fixiert für 260 DM + Porto, Günter Ritter, Tel. 06305/8644

64'er Computer-Markt

Private Kleinanzeigen

Verkaufe Commodore VC-20, Floppy 1541, Literatur, (VC-20 Tips u. Tricks, VC-20 intern) und Software für 300 DM VB. Tel. 07022/46311 ab 18 Uhr

Verkaufe Dela-Epromer mit Software 50 DM VB. M. Thier, Hartgerstr. 7, 33 Braunschweig 1

C64-Disks to: (zwecks Tausch), Christiane Regner, Keplerstr. 44, 8402 Neutraubling (101 %)

Suche Floppy 1541 (intakt) äußerst günstig um 100 DM. Andreas Goretzky, Reeseberg 55, 2100 Hamburg 90

Verkaufe C64, 1541, 1531, 70 Disks, 3 Diskboxen, 2 Joys, Reset, Haube, Locher, Geos, Maus, Giga-Cad, Logo, Literatur (einwandfreier Zustand) Preis 700 DM VB. Tel. 02471/2731

Hallo ihr, die ihr keine Originale habt! Wollt ihr sie von mir ganz billig und brandneu kaufen? Tel. 09531/6302 (Eric) Schnack!

C64 + 1541 in org. Verp. + Joystick + Simons Bas. Modul + 3 Data Becker Bücher, FP 550 DM, Superdruckerinterface für 24/9 Nadel (Printerface) FP 150 DM, alles tech./opt. 1a. Tel. 02233/66191

Tausche Software! Suche Kontakt zu User-Clubs. Antwort wird 100%ig zugesichert!! Mathias Franz, Postfach 1551, 6780 Pirmasens

Suche Computerschrott aller Art, evtl. gegen Bezahlung. Von C16-PC. Verkaufe auch Akustikkoppler für 110 DM. A. Mierzowski, Tel. 07144/29804 oder 07144/23713

Suche Computerschrott C64, 1541, usw., zahle Portokosten. Tel. 040/436818, fragt nach Aleksandar

Verkaufe C64 + Floppy (400 DM), 110 Disketten + viel Zubehör (150 DM), RGB-Farbmonitor (350 DM), Drucker (350 DM), Alter: 1½ Jahre. Tel. 08772/1332 (ab 17.30 Uhr)

SX-64 + Zubehör für 1800 DM. SX-64 + Monitor + Programme + Bücher + Drucker + Diskbox. Alle Geräte auch einzeln. Tel. 030/8132901

Niegelnagelneue Originale sind bei mir ganz billig. Tel. 09531/6302 (Eric) Schnack!

Verkaufe SX-64 neuwertig, originalverpackt mit Magic Formel 2.0, Geos 1.3, viel Literatur + 50 Disks + Epson Interface, VB 1200 DM. Tel. 08191/50449

Verkaufe SX 64, Farbmon. 14-Zoll, MPS 803, Traktor, Maus, Joystick, Geos, Easycalc, HI EDDI+, Superhuey, viel Public Domain. Hardware wenig benutzt, VB 1150 DM. Tel. 07024/84037

Suche günstigen Drucker für den C64, zahle bis zu 350 DM. Angebote an Guido Tolksdorf, Am Schwedsberg 12, 4554 Ankum, Tel. 05462/1849 ab 18 Uhr

Verk. neuw. Matrix-Drucker Commodore MPS 803, Originalverp., kompl. mit Traktor, Schutzhaube, 2 Farbbänder f. 250 DM. H. Hörrmann, Gymnasiumstr. 132, 7530 Pforzheim

Hier ist er: Der 64er-Club, der beitragsfrei ist und Kontakte schafft. Infos gegen 80 Pfennig Rückporto. Bullsoft, Beckedorfer Str. 146, 2105 Seevetal 1

C64 Public-Domain-Software weiterzugeben. Auch Tausch möglich! Liste gegen 80 Pfennig Rückporto. Bei: Anton Brauchle, Alpenstr. 5, 8943 Babenhausen

Wer verschenkt C64, eventuell mit Floppy. Tel. 04462/3370

Private Kleinanzeigen

Verk. C64 + Monitor 1802 + Datasette 1530, eventuell 10 Originalspiele auf Cassette für 500 DM. Tel. 02203/28643

Verk. C64 mit 3 Betriebssyst., 1541, 1531, E-Karte, E-Brenner, E-Löscher, 150 Disk, 2 Boxen, 64er, Bücher, S-Hefte 1-27, alles VS 1301 DM. Tel. 07153/71050

Suche Wortschatztrainer Latein Roma I, Wortschatztrainer Latein Roma II, Diskette für Commodore 64. Tel. 06722/5496

Suche ausgelesenes ROM von AC-Plus V u. Parameterdisk. Außerdem Lehrsoft: Mathe, Elektro, Mechanik. U. von der Höh, Edelweißweg 63, 5900 Siegen

Verk. neuw. C64 + 1541 Farb-Monitor CM 8502 + MPS 803 + Final Cartridge 3 + Software + Zubehör. Alles 100% OK. Für nur 1450 DM. Parzinger Roland, Tel. 08681/737

Verkaufe C64 + Floppy 1541 + Drucker Seikosha SP 180 VC + Joystick. VB 600 DM. Einwandfreier Zustand. Tel. 06432/81732 (ab 18 h)

Suche ein gutes Datenbankprg. mit dem ich die 1581 + C64 voll ausnutzen kann. Blümm Karl-Heinz, Eckartshsn. 48, 8617 Maroldsweisach, Tel. 09532/322

An alle Bastler! Suche Anleitungen zum Platinenätzen! Und wo kann ich die Teile kaufen? Pascal Gebhardt, Kreuzstr. 17, 4270 Dorsten 1, Bezahle sofort das Porto!!

C64, Floppy + Zubehör, guter Zustand, Preis VB, Tel. 05251/73705 tägl. 14-16/19-20 Uhr. (Sende auch per Post)

Wer tauscht mit mir Input 64, Magic Disk 64 und 64er Programm-Service-Disketten. Ruft an unter Tel. 04661/8646 (Kay) 15 bis 18 Uhr

Suche gebr. Floppy 1541 für 100 bis 150 DM. Anruf ab 14 Uhr bei Jörg. Tel. 07062/416

Achtung!! Azubi verkauft C64, Floppy 1541, Monitor und Zubehör. Preis 500 DM, Marc Jäger, Riedstr. 37, 8942 Ottobeuren, Tel. 08332/1496

Suche Anleitung für Printfox und The-Newsroom, bitte melden bei Hermann Graf, Inselweg 26, 4936 Augustdorf, Tel. 05237/5340. Es eilt sehr!!!

Wanted Games and Instructions: Write and send your List to. Jens Cabrero, 6634 Wallerfangen, Sonnenstr. 24 A

Tausche Datasette 1530/31, ca. 40 Spiele und 80 DM gegen Floppy 1541. Patrick Hellwig, Grenkuhlenweg 6, 4400 Münster. Tel. 02506/1843

Suche Raum Rottweil ± 50 km auch einz. C64, Floppy, Drucker, Farb-Monitor. Angebote ab 16 Uhr. Tel. 07422/21749

Suche Originale: Epromer v. Roßmüller, Brainy, v. Message, Vizawrite m. Handbuch (Disk), Printfox-Basar, Scanner-Extens, Angebote an G. Lehmkuhl, Bremerstr. 40, 2830 Bassum

Verkaufe C64 mit Farbmonitor, 2 Floppy 1581, 1541-Zoll-Drucker, Maus, Joystick, Cartrigde MKV Software, Lektüre, alle Geräte ca. 1 Jahr alt. Tel 09184/1365 nach 20 Uhr (Axel)

C64 + Floppy 1541 zu kaufen gesucht, max. 250 DM. Andrea Puth, Hahnenkammstr. 2, 8755 Alzenau 2, Tel. 06023/30463

Verkaufe C64 + 1541 + Datasette + 2 Joysticks (alles neuwertig) + Input (Hefte + Cassetten) + versch. Software für 550 DM. M. Hartmann. Tel. 089/4303533 (abends)

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das **Angebot**, der **Verkauf** oder die **Verbreitung** von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von **»Raubkopien«** verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1000,— gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahmung ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

Private Kleinanzeigen

Achtung!!! Suche Computerschrott (C64, 128, 1541, 1571, 1581). Christian Fondel. Tel. 06744/7071, nach 16 Uhr

Verkaufe Summergames I (C) 15 DM, Summergames II (C) 20 DM, Grandmaster (D) 10 DM. suche zuverl. Tauschpartner (D), 100% Rückantwort!!! T. Beyer, Provinzialstr. 89, 6640 Merzig

Suche dringend Sonderheft 9908/Assembler, ohne Diskette. Tel: 0211/314931. Ich rufe zurück.

Verkaufe C64 II, 11 Mon. alt, für 210 DM. Düsseldorf 0211/314931. Ich rufe auch zurück!

Suche dringend C64 (190 DM), 1541 (210 DM) und 1530 (30 DM). Bitte nur 100% OK. Tel. 0221/639390, fragt nach Raphael, nach 15 Uhr

Verk. C64 II + Geos + Geofile, Monitor 1802, 1541 II, Datas., 3 Joyst., alles ü. C64, Spiele (Arkanoid, Bubble-B., Trivial P.), 9 Monate, 1A-Zustand, kompl. für 990 DM. Tel. 0621/717513

Wegen Systemwechsel billig abzugeben: Tondigitalisierer mit Mikrosoft, dt. Anleitung 50 DM, ohne Mikro 35 DM. Tel. 02642/400936 od. 400935 oder 02641/27189. Noch mit Vollgarantie!

C64 + 1541 + SpeedDos + 5 x Betriebssys. + Hardcopymodul + Copycard + Reset + Write-Protect + Userporterw. + 2 x Joysticks + Cent. Druckerkabel + div. Lit. VHB 699 DM. Tel. 0231/851275 ab 18 Uhr

Suche günstigen Farbmonitor und Akustikkoppler und Drucker bis 250 DM für C64. Tel. 0209/309270

Verkaufe Datenrekorder für C64 für 35 DM (+ 2 DM Porto). Der erste Interessent erhält 10 Kassetten (leer) gratis. Carlen Ludwigsen, In den Buchen 20, 5884 Halver

Verkaufe C64 + 1541 + Dataselte + Plotter + Disk. Box + Joystick + 30 DS Disks + 10 Kassetten + 17 C64 Hefte + 5 Data B. Bücher. Tel. 07062/62831 (ab 16 Uhr)

Ich bin kein mittelloser Schüler. Suche intakten C64 (auch älter). Preis bis 100 DM. BTX 026671466

Verkaufe Ton- und Sprachdigitalisierer für C64 + C128 mit Anleitung und Diskette. VB 40 DM. Torsten Gadau, Alter Celler Weg 25, 3101 Nienhagen

Verkaufe Ton- und Sprachdigitalisierer für C64 + C128. Mit dt. Anleitung und Diskette. VB 40 DM. Tel. 05144/2768

Suche Floppy 1541, 100% OK, zahle bis 150 DM. Tel. 06721/6539

Verkaufe C64 mit viel Zubehör, weitere Informationen bei: 5300 Bonn 1, Im Eichholz 15 b, Tel. 0228/281453, wegen Systemwechsel

Suche Tauschpartner C64, Games, habe immer neue Software, schreibt an Alexander Haag, Oberhausen 25, 7454 Bodelshausen

Verkaufe Magic Disk 64 88/1-10 pro Stück 5 DM. C. Steinbrecher, Behaimweg 7, 4193 Nütterden oder Tel. 02826/7417 (Chris)

Verkaufe günstig C64 150 DM, Datas. 20 DM, Magicformel 95 DM, Int. Soccer 15 DM, Bücher 64 Intern, Tips & Tricks je 18 DM, M&T Progr. in Maschinenspr. + Disk 25 DM. Stephan Tel. 06202/65214

Verkaufe C64 + 1541 + Color-Monitor + Final Cartridge III + Joysticks + 100 Disketten in Box + Literatur für 900 DM. Tel. 07142/53251 ab 18 Uhr

Suche def. 1541 + C64 bis max. 50 DM. Im Raum Köln-Düsseldorf hole ich auch selbst ab. Tel. 0214/27244

Verk. C64/128 Disks (supergünstig) Liste anf., suche Adventures (bis 20 DM). Schreibt an: M. Brandenburg, Steinstr. 3, 2123 Bardowick!!! Cass. too!!

Verk. ½-Jahr alten C64 II + 1541 C + FC III + 3 Joys. + Datas. + orig. Software + jede Menge Hefte + kompl. Lit. + org. Geos. VB 700 bis 800 DM. NP 1300 DM. Tel. 09741/2860 (Holger)

Verkaufe C64, Floppy 1541, Prologic-Hardware-Floppy-Beschleuniger, Philips Grünmonitor, alles zusammen für 600 DM. Tel. 089/7238964

Verkaufe SX 64 für 980 DM. Tel. 02162/80552 Christian Labus

Belohnung!!! Bis zu 250 DM für den, der mir einen guterhaltenen Drucker für C64 schenkt. Tel. 02534/595 (Manfred). Bitte nur Raum Münster/Westfalen

Verkaufe für 20 DM meine deutsche Anleitung zum Flight-Simulator 2 von Bruce Artwick. Melden bei Uwe Schwesig, Dorfstr. 9A, 2406 Stockelsdorf, Tel. 0451/493306

Wegen Systemwechsel: Eprommer II + Dela 256 K-Karte + 16 K-RAM Modul 100 DM, Diashowmakermodul 20 DM, u.v.m. Info: Helmut Knaack, Eutinerstr. 25, 2423 Kasseedorf

Book/Software (M&T, Geos, Writer's Workshop), Bücher (M&T, DB), Zeitschr. C64'er 3/86 bis 11/88, SH's) u.v.m. Info bei Helmut Knaack, Eutinerstr. 25, 2423 Kasseedorf

Wegen Systemwechsel: C64 + 1541 + umfangr. Hard-, Soft-, Bookware, Bücher, Zeitschr. für 1200 DM, Info (geg. 80 Pf.) bei H. Knaack, Eutinerstr. 25, 2423 Kasseedorf

Wegen Systemwechsel: C64 + 1541, 80 Disk, 8 Bücher, Geos, Joyst. für 450 DM, Printerface RKT 200 DM u.v.m. Info (80 Pf.) Helmut Knaack, Eutinerstr. 25, 2423 Kasseedorf

Verk. C64 + Floppy + Zubeh. + Disks für 600 DM VB. (Nur Selbstabh.) Tel. 06021/54697 Steffen

Suche Tauschpartner! Habe viele, neue Games. Suche neue und alte Spiele. Heiko Cammerer, Lammgasse 7, 7073 Lorch 2. Es eilt furchtbar.

Verk. unsere beiden Tondigitalisierer mit Garantie, Software, dt. Anleitung, 35 DM, mit Mikro 50 DM. M. Schmickler, Eulengasse 29, 5485 Sinzig 1, Tel. 02642/400936 oder 400935 oder 02641/27189

Achtung!! Computerclub sucht billige Software. Darf nicht älter als 2 bis 3 Tage alt sein. Schickt an Maik Pfeifer, Eppingerstr. 12, 7524 Odenheim (schickt Liste)

Verkaufe C64 + 1541 C + 1702 + 1531 + Prolog.DOS + F. Cart. 3 + COM/NL10 Interf. + Maus + Joystick + 150 Disk. in Magazinen + viele Bücher + Fachliteratur, nur kompl. 1300 DM. Tel. 06121/468914

Private Kleinanzeigen

Verkaufe C64 II + Floppy und Software, 3 Joysticks + Modul (Hypra Load) für nur 650 DM. Tel. 07621/63356 (Rolf)

Suche einen heilen Farbbandhalter für einen Seikosha GP550-A. Zahle bis 5 DM dafür. Bitte melden bei Lennard Neuke, Feldweg 16, 2190 Cuxhaven 1

Suche Farb- oder Grünmonitor für 64er (100%ig OK). Wolfgang Fischer. Tel. 09560/1361 17 bis 19 Uhr

Suche günstig gebr. C64/C128 oder SX64 mit Zubehör, Literatur usw. H. Schneider, Postfach 1904, 8650 Kulmbach

Verkaufe meine deutsche Anleitung zum Flight 2! Suche Europa-Scenery-Disk für Flight 2 — zahle gut! Bitte melden bei Uwe Schwesig, Tel. 0451/493306

Suche dringend Floppy für C64, kaufe bestes Angebot. Tel. 07422/20854, nur Mo-Do ab 14 Uhr erreichbar

Verkaufe C64 II + Floppy 1541 + Drucker MPS 1200 + 70 Disketten für 700 DM. Tel. 05303/1250, fragt nach Peter

C64 II + 1541 II = 550 DM, Geos 64 Deutsch + Geofile = 100 DM, Data-B Floppy-Buch + Disc = 20 DM, Master-Base 40 DM, Star-Painter = 40 DM, nur an Selbstabholer Raum 7000. Tel. 0711/831830

Einsteiger sucht C64 II mit Floppy und Games, Textverarbeitung, Dateiverwaltung. Bitte nicht zu teuer. Weihnachtsgesch. Tel. 089/428269

Verkaufe C64 + Floppy 1541C (neu) + Reset + Games + Software + Compumask C64, für nur DM 640. Tel. 07961/6136

12jähr. Schüler sucht Farbmonitor für C64. Außerdem für Bastelzw. defekte C64, Floppy usw.!! An Markus Schaepers, Neustrelitzer Str. 4, 4000 Düsseldorf 13

Verk. 2 C64, 1541, MPS 803, Dataphone S21d, Datasette, 3 Diskboxen, 3 Joys, Paddles, Druckerpapier und 10 Ausg. 64'er wegen Systemwechsel. Angebote an 02865/8933 Mark

Verkaufe C64 DM 290, Floppy 250, 1701 250 DM, MF + 1351 110 DM, Geos, div. Bücher + 64'er Magazine u. Leserservice Disks. Maier-Geinitz, Ketteler 71, 6110 Dieburg. Rückporto!!

Biete Sanyofarbmonitor, C64, 1541, Dolphindos, Magazine, Zubehör, Joystick, Userportweiche, 160 Disks. Komplett zu vernünftigem Preis. Tel. 0821/37678 Jochen

C64 + 1541 + 1531 + Final Cartridge III + Zub. + Input 64 11/85 bis 3/88 + 64'er Servicedisks + 100 Disks + Bücher + orig. Spiele gesucht. VB 800 DM oder einzeln. Tel. 02043/52836

Verkaufe C64 + 2 x 1541 + 1520 + Grünmonitor + div. Disketten + Floppybuch für 600 DM. Per DFÜ: 08178/4814 (Pluto) Call: Christian Dura 08178/3068

Verkaufe C64 + 1541 II + Disks + SW Fernseher (31) + 6 Data Becker Bücher + Datasette + 3 Kassetten + Joystick + externen Lautsprecher. VB 550 DM. T. 09643/1099 ab 19 h.

Suche defekten C64, C64 II und 1541. Angebote mit Fehlerangabe an: Reiner Hufnagl, Berlinerstr. 112, 8858 Neuburg/Do. Tel. 08431/47529

C64 + 4 Betr. S.-Speed DOS 40 TR + 1541, 3 Betr.S.-256 K-Karte, Panasonic-Drucker KX-P1090 mit Interf. u. Centr., Joyst., Disk, VB 1200 DM. Tel. 02307/73066

Verkaufe C64 + Floppy 1541/2 (neu) + 60 Disketten = 350 Spiele = Demodiskette + Demo Testdiskette + Diskettenbox + Joystick und mit einem C64 Handbuch usw. für 700 DM, mit Anschlußkabel für Fernseher. Tel. 07171/71702

Verkaufe Guild of Thieves zu 45 DM, Wishbringer (Infocom) zu 50 DM. Chriss, 5303 Bornheim 3, Tel. 02227/4969

Verkaufe Speeddos-Plus mit F-Tastenbelegung und C64-Tastatur mit Schutzhülle für 300 DM. Tel. 0431/581430

Achtung! Verk. C64 + Datasette + div. Orig.-Spiele wie Outrun, Stargames II... von Arne Köhler. Tel. 04347/1369, VB 360 DM

Hilfe — EILT — Suche dringend C64, 1541, evtl. mit Zubehör, zahle bis zu 450 DM (inkl. Disks etc.) Tel. 08388/616

Achtung!! Verkaufe Commodore MPS 803-Drucker (gut erhalten) für 300 DM oder tausche ihn gegen MPS802-Drucker. Tel. 07133/15963 ab 17 Uhr

Verk. C64, 1541, 1530, Pro DOS-Classics, ca. 30 Disks, Hefte (64'er) u.v.m., Preis VB 800 DM. Michael Bernhard, Tel. 0821/463715, bitte erst ab 17 Uhr anrufen!

Private Kleinanzeigen

Verkaufe SX-64, tragbar, Farbmonitor und Floppy Disk VC 1541 integriert, gegen Höchstgebot. A. Pöschl, Kantstr. 35, 8700 Würzburg. Tel. 0931/883497

Verkaufe — 1 Jahr alt: C64 + Floppy + Drucker + ca. 200 Disks + Action Cartridge + 2 Diskboxen + Disks bespielt, VB 1150 DM. Tel. 09741/3034 — Absolut günstig!!

Suche Plotter Commodore 1520 in gut funktionsfähigem Zustand. Biete guten Preis! Tel. 02101/604604 nach 19 Uhr

Computerbörsen: 26. + 27.11.: Neuss, 27.11.: Köln, 3.+4.12.: Wuppertal, 10.+11.12.: Wattenscheid, 17.+18.12.: Stolberg und Oberhausen. INFO: 02845/27260 ab 18 Uhr

DDR Student sucht C64! Evtl. im Tausch gegen Fachliteratur! Angebote an: Heiko Willenbacher, Moskauer Str. 72, DDR-5060 Erfurt

DDR-Maschinenbaustudent sucht zum Einstieg C64 + 1541. Kann bis zu 250 DM aufbringen. Kontakt über: Rühe, Düsseldorf 1, Grunerstr. 39; Tel. 0211/625892

DDR Oberschüler aus der DDR sucht dringend Floppy für C64 und andere Hardware. Biete Klassik-LPs, Fachliteratur, usw.! M. Kretschmer, Eisenbahnstr. 4, DDR-7570 Forst

DDR Computerfan sucht Zubehör C64, Hardware, Floppy, Drucker, Literatur oder C128 geschenkt oder erfülle Ihre Wünsche. Menze, Georg-Kurze-Str. 24, DDR-1260 Strausberg/Berl.

DDR: Wer schenkt Informatik-Stud. einen C64 m. Zubehör (w. mögl. Datas. o. Floppy, Joys., Literatur). Schicken an: J. Röpke, Flotowstr. 6, DDR-1000 Berlin 21

Ausland

Profi-Betriebssystem-Modul, 30 DM. Claudio Cestola, Obermouten, CH-1713 St. Antoni/Schweiz

Verk. C64, 1541, Citizen 120, 50 Disk, C64- und andere Hefte, NP 1700 DM, Voranschlag 1111 DM + Final C III. Bitte schreibt mir wegen Preis, verkaufe nur zusammen! Es eilt! A. Fuchs, Hotel Roter Ochs!! 5441 Abtenau, Salzburg

Verkaufe wegen Systemwechsel Fachliteratur zum C64 (64er...), C64+ Floppy 1541, Fileman C+, auch einzeln, an Meistbietenden. R. Verling, Feldstr. 14, FL-9490 Vaduz

C64, 1541, 1520, StarNL-10, Datas., 512 KB-RAM, Maus, BMSsystem, PrologicDos, Merlin Promer, KoalaPad, Lightpen, 11 Bücher, 32 Input 64, 23 Sonderhefte, alle 64'er, 65 orig. Spiele, div. Anwenderprg., div. Zubehör usw. NP 8000 SFr., VP nur 1999 SFr.!! Olaf Treuberg, ab 18 Uhr, Tel. 085/74547, Warostr. 2, 9469 Haag, Schweiz

Aktuelle Software für C64 und Amiga günstig abzugeben. (Anwender + Spiele). Schreibe an Hosell Peter, Harzbergstr. 15, A-2601 Sollenau, Tel. 02628/7651

USA — Suche zuverl. Tauschpartner C64 Disk, keine Anfänger. Listen an: Daryl Hansen, 8224-55th N. E., Marysville, WA. 98270 USA

Verkaufe orig. Scanntronik-Maus inkl. Malprog. und Installationsprog. f. 150 DM (NP 246 DM), übernehme Porto. (A) Tel. 07229/53963 ab 17 Uhr (verlangt Guido)

SX-64, sehr guter Zustand + 2 Joysticks + ca. 20 St. 64'er + verschiedene Literatur (VB 1000 DM). Tel. 07672/5444 (Österreich)

Suche Software jeglicher Art für den C64! Schreibt an E. Brandauer, A-6900 Wörgl, Vogelweiderstr. 19

Tausche Adventures, Anwender- und Grafikpr., Wirt.- und Strategiespiele. Listen: N. Bach, 179, Route d'esch, L-1471 Luxemburg

Internationale Topcrew sucht Soundprogrammierer (für Introsounds). Nicht Soundmonitor. Schreibt an: M.J., Postfach 29, 6473 Silenen, Schweiz

Austria! Verkaufe neuw. C64 II + 1541c + Drucker MPS 803 + Final Cartridge 3+1351-Maus+2 Diskboxen + Literatur + Zubehör! Nur komplett! VB öS 8500 (od. 1200 DM). Tel. 07247/501

C64, 1541, 1520, StarNL-10, Datas., 512 KB-RAM, Maus, BMSsystem, ProLogicDos, Merlin Promer, KoalaPad, Lightpen, 11 Bücher, 32 Input 64, 23 Sonderhefte, alle 64'er, 65 orig. Spiele, div. Anwenderprg., div. Zubehör usw. NP 8000 SFr., VP nur 1999 SFr.!! Olaf Treuberg, ab 18 Uhr, Tel. 085/74547, Warostr. 2, 9469 Haag, Schweiz

Private Kleinanzeigen

COMMODORE 128

Systemwechsel!! 128 D, Grünmonitor, Hardware, 1 MB-Karte, Protext 128, Prodat 128, Starpainter 128, Turbo-Pascal 3.0, Literatur. Tel. 0711/531169

C 128 D (Blech) zu verk. 700 DM, Orion Farbmonitor CCM 1480 500 DM, zus. 1100 DM plus Porto. Tel. 06151/661211

C128 + 1571 = 600 DM, Grünmonitor 150 DM, Farbmonitor 300 DM, Drucker (9 Nadel) 250 DM, Datasette 25 DM, Maus 45 DM, Softwareliste -,80 DM in Marken. Tel. 07321/50190

Rüsten Sie (friedlich) auf! Betriebssystem Dolphin-DOS, 202 Bl. in 4 Sek., inkl. Copys, Anl., Umschaltplatine und Einbau für C 128 mit 1541, NP 250, VB 170. Tel. 02631/53104

C 128, 1571 mit Zub. 1.790 DM, PET 2001 100% OK gegen Gebot zu verkaufen, Eproms 2732 1 x gebr. f. 5 DM zu verk. Tel. 09126/8681

LAS 84, IFK-Verfahrenstrainer mit Joystick gesucht. Happach, Fischbachauerstr. 69, 8000 München 90

C 1750 = 160 DM, RS232 = 40 DM, EP128 = 20 DM, EPR-Löscher = 40 DM, XPER64 = 50, Datamat 128 = 60 DM, Superbase + -Script = je 50 DM, Topass Starcomm 128, Starpainter 128 = je 35 DM. Hielscher, Am Wall 22, 4401 Saerbeck

Tausche C 128 D (neuw.) + Zubehör, z. B. Disk.-Box, Software u. laufendes 64er-Abonnement gegen neuw. Amiga 500 + Zubehör. Tel. 09659/507

Suche Commodore 128 D-Tastatur. Ralf Friese, Tel. 0211/234791

C 128, 1571 + 1541, Monitor bernst., Maus, ca. 50 Disks, Protext + Prodat, Bücher, 64er-Hefte, Epson-Görlitz-Interface. VB 950 DM. Tel. 089/2725170

Computerclub 128'er aktuell — Deutschlands größter 128'er Club bietet allen 128'er Usern im In- und Ausland Mitgliedschaft an. Zu unseren Leistungen gehören u. a. umfangreiche Clubzeitschrift (DIN A4), P.D. Software, Tips & Tricks, Intern. Beziehungen. Info gegen 50 Pf. Rückporto bei M. Stratmann, Weidenstr. 8, 4353 Oer-Erkenschwick

C 128 D-Blech, Monitor 1901, Prodat u.a. Programme, Druckerinterface 1200 DM, evtl. Epson LX86 495 DM. L. Fuchs, Tel. 07331/67851

128er-Club bietet gute PD-Software an. Wir haben u. a. den 1. Flugsimulator für den 128er! Info nur gegen Rückporto! Uwe Schwesig, Dorfstr. 9a, 2406 Stockelsdorf

128 D + 1571 + 1901-Farbmonitor + Maus + Joystick + Zubehör, 60 Disks, Spiele, dBase II, 128 Geos, etc., + Handbücher, 1½-Jahre alt, 1a, komplett 1590 DM. Tel. 06221/302575 ab 17.30 Uhr

Verk. 128 D, 1571, Speedos Plus, Hypraload, Exos, Eprommer, Hardcopymodul, Modem, 256 K-Karte, ca. 250 volle Disk, 30 leere Disk, div. Bücher u. Anleit. VB 1200 DM. Tel. 0221/374891

Verk. C 128 D (Stahl) mit vielen Disketten wie Turbo Pascal oder Printfox für 650 DM (VB), Final C3 40 DM (VB) und viele Computerhefte. Tel. 05232/69130 (Dirk)

Suche: 1901-Monitor, Floppy 1571, Parallelinterface komplett für Star NL-10, C64/C128 Maus. Angeb. an: Harald Böhm, Lindackerstr. 21, 7064 Remshalden, Tel. 07181/43346 ab 18 Uhr

Verk. C128 + 1571 (700 DM), Farbmonit. Thomson (550 DM), BTX-Modul-II mit Zub. (300 DM), Commodoreinterface für Drucker Citizen 120D (100 DM). Tel. 089/3232436 ab 20 Uhr

Verk. orig. Finanzbuchhaltung, Preis VS, suche Druckprogramm für CP/M, Anschluß an Wordstar, dBase usw., z. B. Fancy Font oder ähnliches. Preis VS. Tel. 0202/661294

Suche Floppy 1571 fehlerfrei, einzeln oder mit C 128, nicht älter als 1½ Jahre. Preis nach Vereinbarung. E. Burkard, Glauburgweg 2, 6379 Oberursel, Tel. 06171/52948

Verkaufe C 128 D + Grünmonitor 1900 + Speichererw. 1750 512 K + Drucker Epson GX80 + 2 Jahrgänge 64'er + Bücher + Joystick. Tel. 089/8343896

Verkaufe C 128 D VB 730 DM, Monitor C-1901 VB 450 DM (mit RGB-Kabel), Marcus Gögler, 3571 Wohratal 1, Tel. 06453/7830 (ab 16 Uhr)

Verkaufe C 128 D + Software + Bücher + Data-Eprommer III + Epromkarte 256/512 K + 160 KEproms + Löschgerät für 750 DM. Tel. 02103/69954

Floppy 1571 gesucht! Gebraucht-Angebote (auch von Händlern) an Dittmer, Postfach 22, 3525 Oberweser

Microtec Profibu-Plus, dBase 2 und Protext, Original zu verkaufen. Erhard Oldehoff, Sieglmühle 2, 8395 Hauzenberg, Tel. 08586/1693

C 128, Grafik-Booster, 1571, SW Monitor, Orig. Software, Bücher, 64'er ab 1986, komplett VB 1350 DM. Tel. 0531/352843

Verkaufe: C 128 + 1570 + 1571 + RAM 1750 + Monitor 1901 + Maus + Joystick + Programme u. Literatur. Tel. 02473/2821

Suche Software für C 128/C 64, suche und tausche auch Anleitungen für C 128/C 64. Guido Geiss, Hinterhofstr. 39, 6528 Eich — Verkaufe original C 64-Software!

Suche dringend dBase II für C 128, tausche gegen Wordstar Original-Version oder zahle bis zu 80 DM. Tel. 06172/36298 Christoph

Commodore C 128 D + Monitor 1901 + Joystick + Drucker Star LC10C + Modem + Datasette + Ständer für Drucker-Monitor + Geos 128 + Superscript + Prodat + Protext, Preis VS. Tel. 07255/5302

Verkaufe Vizawrite Classic = 200 DM, Vizastar 128 = 200 DM, Vizastar-Verein = 50 DM, Vizastar-Adresskarte I = 50 DM, komplett = 450 DM. Tel. 0531/321764

Verkaufe C 128 D + Farb-Monitor + Data + Disks + Maus + Fachliteratur + v. Zubehör alles originalverpackt. VB 1650 DM. Tel. 07645/498 ab 18 Uhr

C 128 (inkl) Floppy + Zubehör, sehr guter Zustand, Preis VS, Tel. 05251/73705 tägl. 14-16/19-20 Uhr. (Sende auch per Post)

Einsteigeranlage zum Superpr. C 128 + Data. + 20 orig. Spiele. Topzustand + 1541 II 5 Monate alt + orig. verp. + Handbücher + Diskbox, FP 950 DM, Tel. 09187/2163 werkt. zw. 16 u. 19 Uhr

Verk. orig. f. C 128 m. dtsch. Handbuch, Superbase u. Superscript je 80 DM (zus. 140 DM), Geos 128 80 DM u. Prodat 50 DM. Dietmar Moll, Buchenweg 3, 7066 Hohengehren

Wer sucht C 128?
Hallo C 128 Fans: Verkaufe: C 128 + 1571 + Farbmonitor + Datasette + C64'er + Bücher + viele Disketten + Power Catridge 100% OK, VB. Tel. 06061/5782

High-Screen-CAD 128. NEU!! 60 DM. Tel. 02161/53471

C 128, Floppy 1541, Final Cart. 3, viel Literatur, 2 Joysticks, 300 Disks mit Software, Parallelkabel, Originalprogramme, Disk-Boxen, usw., Preis 1300 DM. Tel. 0561/527788

Verk. 128 D + Farbmon. 1901 + LX 800 (Epson), Star-Texter, High-Screen CAD CP/M, 8 Bücher M&T, C 64 Zeitsch. + Sond.-Hefte, Z80 Learn-Pak, usw., VB 1450 DM. Tel. 0214/25585 ab 19.30 Uhr

Verkaufe C 128, Floppy 1541, Drucker 1526/MPS 802, Grünmonitor, viel Literatur + Originalsoftware, komplett VB 800 DM. Tel. 0261/75847 ab 19 Uhr

Verkaufe: PC 128, Monitor 1901, MPS 1000, Floppy 1570, kpl. 1300 DM VB, (auch einzeln), 1571 350 DM. Progr. Giga-CAD+, Hi-Eddi+, Superscript 128. Tel. 05561/71586

C 128 D Blechgehäuse, Zubehör wegen Systemwechsel für VB 500 DM. Romma Franz, Cheruskerweg 44, 6000 Frankfurt 80

Wichtige Hinweise für alle Kleinanzeigeninserenten:

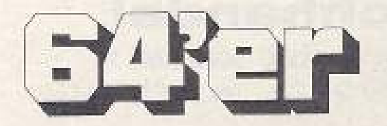
★ Kleinanzeigenaufträge **ohne Absenderangabe auf der Rückseite der Karte**

sowie

Anzeigentexte unter **Postlagernummer** können leider **nicht** veröffentlicht werden.

★ Zur Bezahlung von Kleinanzeigen können ab sofort **keine Fremdwährungen** mehr angenommen werden.

★ Bitte achten Sie auch darauf, daß Ihre Auftragskarten **immer vollständig** ausgefüllt sind (z.B. Unterschrift)



Wichtiger Hinweis:

Zur Bezahlung von Kleinanzeigen werden weiterhin keine Briefmarken angenommen



Weihnachtsaktion '88

Sparen Sie ab sofort bis zu 50 %!

Jetzt über **400** Programme!

C-64 Software im neuen Weihnachtsinfo jetzt stark reduziert! Heute noch GRATIS anfordern!

Aus unserem Angebot:

180 x Arcade, Games, Adventures ... ab 1,- DM !
36 x Text, Datei, Büro, Kalk. ... ab 3,- DM !
12 x Strategie, Weltraumabent. ... ab 2,- DM !
60 x Lernen, Mathe, Bio, Physik, ... ab 2,50 DM !
14 x Sound & Musik ... ab 1,50 DM !
86 x Utilitys, Disk, Drucken, ... ab 0,50 DM !
18 x Zeichnen, Graphik, DTP, ... ab 5,80 DM !
30 x Supergünstige Pakete ... ab 4,50 DM !



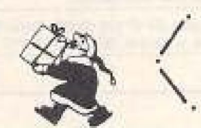
Liebe Kunden,

Es ist mal wieder soweit. Weihnachten steht vor der Tür. Und damit an den langen Winteraben – den keine Langeweile aufkommt, haben wir viele neue und exclusive Angebote vorbereitet. Sie werden staunen! Und ehe ichs vergesse: Die 89' er Angebote sind ab sofort lieferbar. In diesem Sinne wünsche ich Ihnen, und all meinen Kunden ein frohes und beschauliches Fest.

Peter Kornmann







Unser Weihnachtsgeschenk für Sie:



GRATIS

Über 400 brandheiße Softhits, schon ab 1,- 2,- 3,- DM !

Lesen Sie im neuen Weihnachtsinfo:

- Über 400 Programme im Detail beschrieben und erklärt!
- Die neuen 89-er Softwarehits schon jetzt bei uns zu haben !
- Einsteigerkurse, Expertentips, Tricks!
- 1a Pakete, Knüllerpreise, Angebote !
- Weihnachtsbasar mit Sparpreisen!
- 100 Geschenkideen !
- Testberichte, Anwendermeinungen !

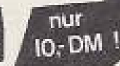
... und eine Kleine Überraschung haben wir uns auch wieder einfallen lassen! Sie dürfen gespannt sein ! Jetzt neu im Angebot: Spannende Strategiespiele ab 3,- DM . Z.B. Mittelamerikakriese, Pentakion, TOP-Sekret ! Neue Mal – und Zeichenprogramme, Graphik ab 1,- DM ! und, und, und... Fordern Sie heute noch Ihr GRATIS-Info ab.Coupon auf Postkarte!

NEU !

C-64 Weihnachtspack

48 tolle Programme auf 2 randvollen Diskettenseiten! Arcade, Adventure, Text, Datei, Lernen u.v.m. !!! *Spitze !*





nur 10,- DM !

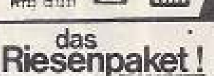
Wahnsinn

Die ersten **555** Einsender erhalten GRATIS eine Programmdiskette mit Hits aus unserem Angebot! Vom BASIC-Kurs für Einsteiger, bis zum Assemblerlehrgang für Fortgeschrittene! Spiele, Routinen, Tips, und Tricks! Deshalb heute noch Weihnachtsinfo anfordern !!

das Riesenpaket !

nur 19,80

107 in Worten: Einhundertsieben Programme auf 4 Diskettenseiten! Spiele Lernen, Mathe, Physik, Geometrie, Strategie, Simulation u.u.u. *Super !*



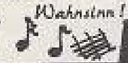
Zugreifen !

Telefonische Eilanforderung rund um die Uhr: (02325) 53184

C-64 Musikstudio

Schlagzeug mit echtem Drumsound auf dem C-64! 3-stimmiger Synthesizer mit Sequenzer. Dazu Demos und ausf. Einführung in Midi und Funktionen eines Synthesizers! *Wahnsinn !*

nur 10,- DM !



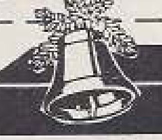
Das Strategiepack

5 der besten Strategie und Simulationsprogramme aus unserem Angebot! Z.B. Mittelamerikakrise, Pentakion etc ... Auch für Anfänger geeignet! (Mit Geheimumschlag)

nur 19,80 DM !







Heute noch ausschneiden, auf Postkarte kleben, und einsenden an





Goodsoft
P. Kornmann
Postfach 2906
4690 HERNE 2

oder per Telefon rund um die Uhr (02325) 53184

GRATIS - COUPON

JA, senden Sie mir schnellstens Ihr Weihnachtsinfo! Kostenlos und Unverbindlich!

☐ Gleichzeitig bestelle ich ☐ per Vorkasse (Schein,Scheck) ☐ per Nachnahme (+ 4,50 DM)

☐ Weihnachtspack ☐ Das Riesenpaket
☐ Musikstudio ☐ Das Strategiepaket

Private Kleinanzeigen

Verkaufe C 128 + Floppy 1571 + Monochrommonitor wegen Systemwechsel für 800 DM. Wie NEU!! Ruft an, Tel. 06029/1609 (Andreas)

Verkaufe/Tausche Fontmaster 128 und Geos. Digitalisiere Musik für C 128/C 64. Tel. 04242/50717

128-Club bietet 1. Flugsimulator für C 128 sowie andere Public-Domain-Programme an. Liste nur gegen Rückporto! Uwe Schwesig, Dorfstr. 9a, 2406 Stockelsdorf

Verk. 128 D + Monitor 1802 + Floppy + Datasette + Drucker + Sounddigitizer + 600 Spiele + F. Cartridge II + 3 kg Bücher + Hefte für 1000 DM (neu 2500 DM), 100% OK, Tel. 02156/5528 ab 18 Uhr

Gelegenheit!!! Verk. wg. Zeitmangel C 128 + 1530 + Joyst. (kaum gebraucht) + 5 Data Becker-Bücher + Software, Preis 300 DM, B. Griese, Sundernstr. 10, 4836 Herzebrock 2

Verkaufe C 128 + Floppy 1570 + Farbmonitor 1901 + Printer Präsident 6313C + Bücher + Magicformel + Disketten + Joystick, VB 1600 DM, Tel. 089/782365

Suche für C 128 CP/M, Turbo-Pascal u. Stardat. u. Texter. Tel. 02631/58757

Verkaufe Prologic-DOS Classic für PC 128 u. Floppy 1541. Expans.-Port durchgeschliffen. Floppy-Beschleuniger bis 65mal schneller, komplett 130 DM. Tel. 030/4516375

C 128 + 1541 + 80-Zeichen Grünmonitor + Tisch + Spielhallenjoystick + 20 Disketten + Literatur, FP 800 DM. Tel. 02222/2771 ab 15 Uhr

Verk. oder tausche org. Pascal 128 u.a. Suche Basic 128 u. Geos mit Hilfsdateien. Schreibt an Claudia Tauber, Kopenhagenerstr. 3, 5 Köln 71

Verkaufe C 128, 1a Zustand, mit Abdeckhaube für 400 DM (VB). Tel. 02572/4415 (ab 17 Uhr)

Public-Domain für C 128. Wir haben u. a. den 1. Flugsimulator für den C 128! Liste gegen Rückporto bei: Uwe Schwesig, Dorfstr. 9a, 2406 Stockelsdorf

Verk. wegen Systemwechsel: C 128 + 1571 für 700 DM, Farbmonitor Thomson für 550 DM, Commodore-BTX-Modul-II für 300 DM. Tel. 089/3232436 ab 20 Uhr

Suche C 128 zu kaufen. Helmut Warnholz, Itzehoer-Ch. 57, 2370 Rendsburg, Tel. 04331/88139

Verkaufe C 128 Datamat 39 DM, C 64 Quiwi 29 DM, Datasette + 3 Spielkassetten 49 DM, Profi-Painter 39 DM, Trivial-Pursuit 29 DM, Gauntlet I + Xevious 29 DM, 64er Hefte je 3 DM, Liste gegen 80 Pf., F. Krüger, Koblenzerstr. 101, 59 Siegen

C 128 D + Monitor Commodore 1900 + Drucker Seikosha VP 180 C, alle Geräte zwischen 6 und 12 Monate alt, zu verkaufen. Preis 1100 DM. Tel. 06821/71318

C 128 D, BTX-Modul II, Modem, Maus Geos 128-System u.a. Software u. Bücher, NP ca. 2500 DM, neuwertig für 1300 DM VB wg. Systemwechsel. Tel. 06841/67446 öfter prob.

Commodore 128 D zu verkaufen + Farb-Monitor C 1901 + Joysticks + orig. Programme + Bücher. Tel. 0211/689106 abends

Suche C 128 zu kaufen. Helmut Warnholz, Itzehoer-Ch. 57, 2370 Rendsburg, Tel. 04331/88139

Computerbörsen: 26.+27.11.: Neuss, 27.11.: Köln, 3.+4.12.: Wuppertal, 10.+11.12.: Wattenscheid, 17.+18.12.: Stolberg und Oberhausen. Info: Tel. 02845/27260 ab 18 Uhr

Ausland

Suche Turbo-Pascal 3.0, Printerface G., verk. Superbase 64 Fr. 70 oder Eintausch f. Superbase 128. D. Pitassi, Birkenweg 41, CH-4500 Solothurn, Tel. 065/233956

Verkaufe C 128 D + Philips-Farbmonitor + 70 Disks + Handbücher + div. Zubehör für 1000 DM (VB). Melden bei CH-01/530895

Komplett-Anlage! Neuwertig! C 128 + 1571 + 1081. Nur knapp 1 Jahr alt, NP 1800 DM, VB 1200. Extras + Giga-CAD+, Tel. 02771/34733. Garantiert Antwort! Call for Philipp

SOFTWARE

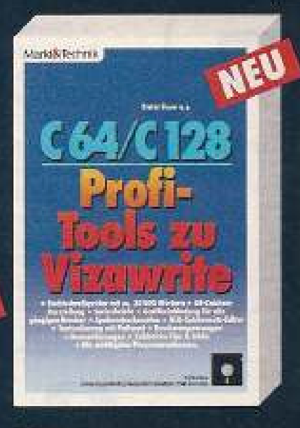
Suche Programm für C64, der mir auf Star LC 10-C farbige Grafiken druckt! Bertl Scherer, Pfarrer-Lampl-Str. 5, 8201 Tuntenhausen, Tel. 08067/1683

Suche Printfox-Original-Gebrauchsanleitung!!! Tel. 040/684639 ab 16.30 Uhr

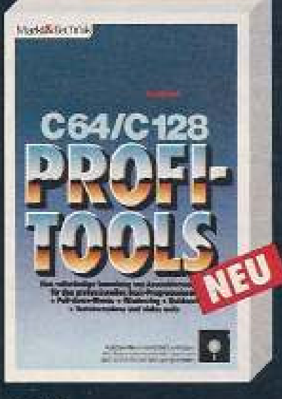
Aktuelle Bücher zum COMMO



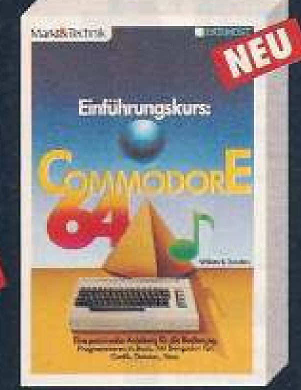
C. Spitzner
Das C64/C128-Musik-Kompendium
1988, 236 Seiten, inkl. Diskette
Ein komplettes Werk zum Thema Computermusik mit allen Informationen, die Sie zur Beherrschung in Sachen Musik auf dem C64/C128 benötigen. Viele leichtverständliche und nachvollziehbare Beispiele führen Sie in die Musikprogrammierung ein. Egal, ob Computer-Laie oder ausgefuchster Profi – für jeden musikbegeisterten C64/C128-Fan ist ein Musikprogramm dabei!
Bestell-Nr. 90521, ISBN 3-89090-521-8
DM 59,– sFr 54,30/öS 460,–



D. Bayer
C64/C128 Profi-Tools zu VizaWrite
1988, 136 Seiten, inkl. 2 Disketten
Eine Vielzahl wichtiger Informationen und leistungsfähiger Utilities für den optimalen Einsatz der beliebten Textverarbeitung VizaWrite 64!
Nicht nur für den praktischen Anwender, sondern auch für den Programmierer bietet das Buch wichtige Hinweise, z. B. eine Übersicht bedeutungsvoller und interessanter VizaWrite-Routinen, die Sie in eigenen Programmen verwenden können.
Bestell-Nr. 90580, ISBN 3-89090-580-3
DM 59,–* sFr 54,30* /öS 502,–*



S. Baloui
C64/C128 Profi-Tools
1988, 156 Seiten, inkl. Diskette
Eine vollständige Sammlung von Assembler-Routinen für professionelle Basic-Programmierer. Aus dem Inhalt: Kontrollmenü – Verwaltung von Pull-down-Menüs, Windowing – einzelne oder überlappende Windows, Directory – Directory in Stringarray einlesen, Quicksort – extrem schnelle und flexible Sortierroutine, Fastsave – blitzschnelles Speichern kompletter Arrays, Fastload – schnelles Laden kompletter Arrays, Makroeinit – Definition von Tastatur-Makros und vieles mehr.
Bestell-Nr. 90617, ISBN 3-89090-617-6
DM 49,–* sFr 45,10* /öS 417,–*



W. B. Sanders
Einführungskurs: Commodore 64
2., überarb. Auflage 1988, 209 Seiten, inkl. Diskette
Dieses Buch soll Ihnen helfen, sich mit Ihrem Commodore 64 rundum vertraut zu machen. Die ersten Kapitel vermitteln Ihnen Grundkenntnisse über die Hardware. Als Fortgeschrittener können Sie direkt zu den Kapiteln übergehen, die sich mit der Programmiersprache Basic beschäftigen. Im abschließenden Teil werden Hardware-Erweiterungen und weitere Programmiersprachen vorgestellt.
Bestell-Nr. 90607, ISBN 3-89090-607-9
DM 38,– sFr 35,–/öS 296,–



S. Vilsmeier
3-D-Konstruktion mit Giga-CAD Plus auf dem C64/C128
1986, 183 Seiten, inkl. 2 Disketten
Das 3-D-Konstruktionsprogramm Giga-CAD, das im 64'er-Sonderheft Grafik für Furore sorgte, ist eines der professionellsten CAD-Programme für den C64. Mit Giga-CAD können Computergrafiken von besonderer Räumlichkeit und Faszination geschaffen werden.
Bestell-Nr. 90409, ISBN 3-89090-409-2
DM 49,–* sFr 45,10* /öS 417,–*



Markt&Technik
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

Private Kleinanzeigen

Verschenke PD-Software. Liste gegen 80 Pf. Rückporto. Anfordern bei Schober Martin, Robert-Koch-Str. 15, 8123 Peissenberg

Verkaufe, tausche und suche Software und Anleitungen. Amiga, C64, Atari ST. Möglichst Raum Norddeutschland. Auch Anfänger. Soft aus USA und Canada. Tel. 04551/2807

Amiga, Atari ST, C64-Anleitungen und Software, Verkauf, Tausch und gesucht, auch Anfänger, große Auswahl, auch Video VHS. Tel. 04551/2807 täglich ab 17 Uhr

Original Printfox Character Fox, Printfox-Basar 160 DM. C64er Hefte 4/84-10/88 55 DM. Tel. 06142/59361 ab 19 Uhr

Wer hat Programme für Siemens PG 675??? Johannes Fries, Lebacher Str. 2, 6610 Lebach 3, suche Tauschpartner f. C64/128

Verkaufe 5 super Games (Terror of the Deep mit Anl., Alien mit Anl., Gunboat mit Anl., Discovery und Gunstar ohne Anl., aber sehr leicht zu verstehen. Zusammen 50 DM. Einzeln 13 DM. Tel. 08020/894

We have hot Demo + Intromaker, aber auch Hot Games. Call: Mo-Fr 13 Uhr. 06201/51241 (Marcus) oder 06201/52559 Carsten

Verkaufe: Sonderheft 6/86 + Geos 1.2 + Geos Tips & Tricks + Pascal mit dem C64 + 4 x C64-Bücher + alle Originaldisketten dazu, NP ca. 350 DM, VB 200 DM. Tel. 0202/300138

Top-Games (alles Orig.): Bozuma 20, Sup. Iceh. 10, Disk z. SH21:15, Scarab. 5, Magic D.7-10 je 4, Magic D. Strategiesp. 10. Ulf Meyer, Ahrensfelderweg 21, 2070 Ahrensburg

Kaufe fast alle Org. Software für C64 zu fairen Preisen. Nur schriftliche Angebote (auch Händler) an Paul Peters, Heustr. 3, 5107 Simmerath. Keine Anrufe!!!

Aechz, suche Printfox-Anl., sowie jemanden, der mir etwas über Sound-Ripping erzählen kann. EILT!!! Write to: Elke Zelinski, Werrestr. 52, 4970 Bad Oeynhausen 2

Verkaufe Top-Programmiersprache: Comal-80 als Modul zum C128 nur 150 DM (dazu CP/M-Software gratis). Tel. 09238/547 (a 18 Uhr)

Suche Original Data Becker Hausverwaltung C64 mit Handbuch, 100% OK, zahle bis 100 DM. Tel. 08331/61061 ab 18 Uhr

Suche für C64 nette Tauschpartnerin (auch Anfänger), will helfen, Armin Recha, Lehmkautstr. 10, 6230 Ffm 80. Tel. 069/372960

C128/C64 — tausche, verkaufe, kaufe Software. Bei: J. Schramme, Postfach 1631, 3260 Rinteln 1

Suche 64er Service-Disk, auch SH, sowie Progr. v. Heureka-Taechware, ALI usw., ASM-Hefte, Happy-Comput.-Hefte. Wolfgang Jahn, 3300 Braunschweig, Bundesallee 50, Tel. 0531/51743

Verkaufe Original 64er-Software auf Cassette. Liste gegen Rückporto. HJG-Software, Postfach 2663, D-6200 Wiesbaden 1, West-Germany

Suche immer noch Hot-Games!!! Wer kennt Tysim-64?? E. Zelinski, Werrestr. 52, 4970 Bad Oeynhausen

Verk. Multiplan 128 (90 DM), Superscript und Superbase 128 je 80 DM, 64er Disks (Orig.) 1/87, 03/87-02/88, SH 10/86, 28/88 u. 29/88 je 10 DM. Tel. 089/3232436 ab 20 Uhr

Suche 64er Service-Disks, SH Disks und Sonderhefte ab 4/84. Karl Hag, Hegaustr. 32, 7701 Volkertshausen

Achtung, wichtige Mitteilung an alle Computeruser. Info gegen Rückporto an. H-GG., Postfach 323, D-2952 Weener

Verk. (Orig.) K. Rift 25 DM, S. Huey 20 DM, M. Mad. 25 DM, S. Ga. I 10 DM, W. Ga. 25 DM, Hardb. (T) 15 DM; kompl. 100 DM. V. Greuel, 5352 Zülp., Tel. 02252/2601

Suche Grafikbilder für P-Fox auf Disk aller Art und Michelkatalog BRD ab 1948, Friedhelm Diemel, Gartenstr. 1, 5790 Brilon

Tausche: Print- & Pagefox-Grafiken. Suche: Grafiken von Dalldorf-Soft! Habe: Alles von Drag on, Bibliotheka 1+2, 40 Disks von Scanner-Shop usw. Tel. 0211/764556

Suche 100%-Tauschpartner für neuste C64-Software!! Suche jeden Intro- u. Demomaker! Send your List or Disk to: Sascha Graune, Kirchstr. 27, 3050 Wunstorf 1

M&T-Bücher gesucht: Grafikprogrammierung C128, CP/M 3.0, C128-Multiplan auf C128 (Buch + Disk.). Tel. 06150/83385

Suche Anleitungen zu Printfox und anderen Textverarbeitungsprogrammen. Erik Gozemba, Gaustr. 27, 6634 Wallerfangen

Wer außer mir programmiert den C64 noch in Pascal 1.4 (M&T)?? Meldet Euch! Ich habe z. B. Grafik- u. Stringprozeduren. Ralf Lenz, Hohe Straße 69, 4600 Dortmund 1, Tel. 0231/134515

Private Kleinanzeigen

Verk. Superscanner II (NL-10), Maus, C-64 I, 1541, Action-Cartr., Power-C, Text-Grafik-Datei-Spiele (Disk-Orig.) günstig. Oskar Fuchs, 8581 Heinersreuth, Cottenbacher Str. 24

Verkaufe komplette PD-Sammlung von Digital Marketing für nur 150 DM inkl. Disks! (NP 350 DM). Schreibt an Jörg Schäfer, Thüringer Str. 139, 68 Mannheim 31

Ich suche das Schreibprogr. Magic Desk von Commodore (zu fahren mit Joystick), ferner ein Programm Lohn/Gehaltsabrechnung f. C64. J. Schmitz-Braun, 5040 Brühl 6, Tel. 02232/31482

Software gratis gibt es nicht, aber billig. Info gegen Rückumschlag bei M. Thier, Hartgerstr. 7, 3300 Braunschweig — 64er

Originale: z. B. Pegasus Br. oder Outrun, Last Warrior, Stealth Fighter-Hanse, Warner, Airline usw. H. Fischer, Christianstr. 24, 2350 Neumünster

Verk. 1. C64 Orig. Disk. Sub Battle-Sim. 20 DM, Bards Tale 2 35 DM, Jinxter 30 DM, Tass Times 20 DM, Elite 35 DM, 64er Disk 6/86 5 DM. Tel. 09339/367 Martin, für Sega: Aftenburner (ungeöffnet) 60 DM

Midi: Suche alles, was es an Software gibt. Sequenzer, Editoren, Designer, Manager, Dump, Sounds und alle anderen Prog. für C64. H. Roller, Feldstr. 3, 5110 Alsdorf

Suche Software f. C128, z. B. Stardatei 128, Starpainter 128, Superbase 128. R. Timm, Rosenburger Weg 1, 2250 Husum, Tel. 04841/73874

Verkaufe meine Sammlung, Originale: Printf. 50 DM, Characterf. 40 DM, Masterbase 40 DM, Simons-Basic-Modul 25 DM, Startexter V4.0 35 DM. Tel. 04241/5647 ab 18 Uhr öfter versuchen

Verkaufe Originale: Printf. 50 DM, Characterf. 40 DM, Outrun 20 DM, Skates 720° 25 DM, Masterbase 40 DM, Startexter V4.0 35 DM. Tel. 04241/5647 ab 18 Uhr öfter versuchen

Axenon-Megatron Top Stuff. Tel. 04161/1153 (16-20 Uhr)

Verkaufe 77 Disk., beidseitig mit guten Spielen bespielt, Preis VB. Bitte melden bei Rainer Wenning, Bussardstieg 16, 2362 Wahlstedt, Tel. 04554/2476

Verkaufe Spiele für C64 (Disk). Liste gegen Rückporto oder eigene Liste. Gunilla Bockhorst-Link, Steinweg 23, 7238 Oberndorf

Super Sprite-Tool, Rotieren + Animieren + Spiegeln + Overlay + Versch. + Compound-Spr. + 20 Funkt. + Joystickst. + Pulldown-Men. Call me!!! 06071/23713

Demos gesucht!! Nehme alles, was ich kriegen kann!! Disketten oder Listen an: Jan Albiez, Eisenlohrstr. 26, 7500 Karlsruhe 1

Verk. Computer-Literatur für C64: Computerhandbuch v. R. West, Grafik + Design v. C. Platt, 6502 Programmieren in Assembler v. L. A. Leventhal + andere Titel. Info 04107/7876 ab 19 Uhr

Sequenzer 64 (od. Synth 64) u. Notenprinter 64 (W. Kracht) m. Anl. gesucht. Reinhard Bee, Obere Hauptstr. 20, 7917 Vöhringen 2, Tel. 07306/5553

Suche Tauschpartner. Habe Super Games. Schickt Disk o. Liste an: Torsten Zimmermann, Brielstr. 7, 7206 Emmingen, 100% Antw. — nur Disk.

Verkaufe Spiele für C64, nur Originale. Liste bei Rückumschlag mit 80 Pf. Christian Tangermann, Promenadeplatz 12, 8000 München 2

Verk. Spezialsoftware. Infodisk 2 DM Briefmarken. Bücher ab 2 DM, suche Hardware. M. Pruitt, 8968 Durach, Mühlenplatz 3

Verkaufe und tausche C64 Public Domain Software. Gratisliste bei Andreas Alsleben, Tersteegenstr. 26, 4100 Duisburg 1

Suche Programme (C64) für Abwicklung und Auswertung von Sportveranstaltungen (Lauf, Triathlon). Albin Brandner, Rachelstr. 13, 8443 Bogen

Tausche Prgr. für C64 auf Disk. aller Art. Bitte Liste anfordern bei Jürgen Klinnert, Plittersdorfer Str. 1a, 7550 Rastatt

Verkaufe Original 64er Disk: Extra NR 5, 7/86, 4/86, Sonderh. 1 für 10 DM/Stck. u. Sonderh. 5 (2 Dsk.) 15 DM, suche f. Star NL10 Centronics Interf.!!! Tel. 04241/5647 ab 18 Uhr

Suche Printfox (original) mit Handbuch. Tel. 09672/7188

Achtung!!! Verkaufe Mailbox-Programme für einen Spitzen-Preis!! 30 DM inkl. Diskette. Version 1.0 für 25 DM inkl. Diskette. Tel. 02251/56632 ab 13 Uhr

Suche dir deine Spiele selbst aus! Habe sehr große Sammlung und will Disks abbauen. Stelle billig Disks zusammen!!! Informiere Dich. 069/897577 ab 19.30 Uhr

Suche für C128 Sportprogramme (keine Spiele), z. B. Tabellenerrechnung, Tischtennisausw. usw. Angebote an R. Schäfer, Kasseler Str. 31, 6340 Dillenburg

Verkaufe Guild o. Thieves; The Pawn, Infocom Adventures: Wishbringer, Leather Godesses of Phobos zu je 40 DM. Tel. 08105/8874 (mein Anrufbeantworter beißt nicht)

Verk. Orig.: Footballmanager II 25 DM, English Grammar Master 30 DM, Opti-Ma 40 DM, Tausche auch gegen Progr.-Serv.-Disketten oder Anw.- od. Wirtsch.-Prog. Tel. 04321/53363

Verkaufe an Höchstgebot!! Input 64 nur kpl. (NP 206 DM) 9/85-12/85 + 2/86-5/86 + 7/86 + 10/86-1/87 (alles Tape) + 9/88 (Disk). Tel. 02922/81063 ab 20 Uhr

Suche für Printfox kompl. Anleitung, biete viele Originalsoftware. Tel. 040/684639

Marco Förster/System 9. Bitte ruf mich an, da ich Deine Adresse verloren habe! Call: 09721/27015 (Claus)! Yours TGA...

Verkaufe Printshop = 70 DM und PS-Ikondisk 1+2 je 40 DM, außerdem Protext 128 = 50 DM und Buch Protext mit Disk = 25 DM. Alles Originale. K. Krummeich, Brunnenweg, 5370 Kall

Suche Tauschpartner! Only Disk!! C64!! Schickt eure Listen an: Stephan Müller, Poststr. 7, 2981 Rechtsupweg. (Suche Soundmonitor 64er 10/86 (Gratis-Kopie)

Verk. Originale auf K.: LCP, Summer Games, Top Gun, Pitstop II, Konami, COIN-OP Hits, Nuclear Embargo, Werner, Diane (D). Nur freitags und Wochenende ab 16 Uhr. Tel. 09081/22174

Verkaufe über 20 Original-Programme für den C64, z. B. Western-Games, Tran Tor, Leviathan. Für 5 bis 20 DM. Please call: 02255/6992. Verlangt Markus! Nach 18 Uhr bitte anrufen!

Suche Bard's Tale II + III, Original einschließlich Anleitungen für C64. Tel. 02404/62131 ab 14 Uhr

Deutsche Anleitung für Flightsimulator II und für Newsroom für je 20 DM zu verkaufen. Info gegen 80 Pf. Porto. W. Neumayer, Rüppurrer Str. 94, 7500 Karlsruhe 1

Verkaufe Textomat Plus 128 für 50 DM VB, Hacker (Kas.) für 10 DM VB, suche Turbo Pascal für C128 mögl. billig (auch ohne Handbuch). Tel. 07124/29286 Lars verlangen

Verk. 64er Service-Disk Nr. 5, 6, 9, 10/87, Sond.-Heft-Disk 10, 16, 21, 22, je 15 DM, suche günstig 1571. R. Walter, T. 02352/1369 nach 19 Uhr

Suche für C64 Software jeder Art. W. Wisnaswske, Weidkamp 108, 4300 Essen 11

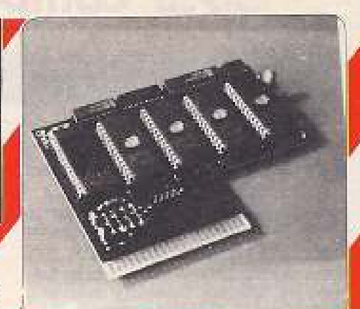
Verkaufe Top Games auf C64 und ein defektes Modul zu 5 DM. Sven Sichelschmidt, Friedrich-Ebert-Str. 111, 4100 Duisburg 18

Wegen Club-Gründung suchen wir noch Games, Anwendungen, Demos aller Art. Sendet Disks an: S. Greppler, Im Löhl 88, 7640 Marlen. Disks 1000% zurück!!

Scanner Shop! Die Alternative in Sachen Grafik zur Drag On. Kostenlos. Info anfordern. Ca. 50 Disketten! Dieter Gonschorek, Opladenerstr. 15, 4000 Düsseldorf 13

The best Soft for your C64. Info bekommt ihr von J. Klein, Herrenstrunden 46, 5060 Bergisch Gladbach 2

Wegen Systemwechsel zu verkaufen: Protext 128, Prodat 128, Geos 128, deutsch, u. Wiesemann-Interface 92008/G komp. 250 DM. Tel. 02309/40463







C64 C128 EPROMMER

Private Kleinanzeigen

Verkaufe Printfox, Characterfox, Pfox-Basar (3 Disk) zus. 130 DM, Starpainter 35 DM, alles Orig. m. Handbuch. Tel. 02371/52165

Verkaufe Prodat (C128) + dt. Anleitung (NP 90 DM) für 35 DM. Suche Anleitung für: To Be On Top. Tel. 0906/6424 (Daniel verlangen)

100% C64 hot Software. Suche neueste Software zum Tauschen. Schreibt: I. Wiegmann, Pfaffenwiese 55, 3423 Bad Sachsa

Computerclub Bit-Breaker!! Gute Disk, gute Infos und eine regelmäßige Clubzeitschrift. Computerclub Bit-Breaker, Postfach 3262, 5330 Königswinter 21

Verkaufe z. halb. Preis Startexter Vers. 4.0, Giga-CAD Plus, CNC nach DIN 66025. Alles Original Software und Trainingsbuch. Tel. 02234/15076

Verkaufe wg. Systemwechsel meine 64-Disks. Liste gegen 2 DM Briefmarken. Ich sende dafür 1 Disk mit Disksorter zurück. Mossallal, Gronerlandstr. 9/258, D-3400 Göttingen

Call for hot Soft: 05154/1267 (Oliver)

Suche Programm für Ausdruck von Btx-Seiten inkl. DRCS (C64 Modul 2/Star NL-10) M. Lege, Plantagenweg 33, 8050 Freising

Suche 64er Programm-Service-Disks. Tel. 02161/53471

Suche aktuelle Games auf Disk für C64, Lernprogramme, Amica Paint und guterhaltene 64er-Hefte. Liste an: Markus Krämer, In den Linden 87, 7121 Ingersheim 2

Buchhalter 64 (v. Mükra) einschl. Handbuch für 120 DM abzugeben. Tel. 02585/7438

Verkaufe orig. Basic 64 (Compiler) von Data Becker mit Anleitung für 65 DM inkl. Versand. Tel. 07664/8223 (Dirk)

Freesoft 88!!! Liste gegen 80 Pf bei: Andreas Tralmer, Üblhörstr. 9, 8129 Wessobrunn

Suche CNC-Simulationsprogramm für den C64. Bitte melden bei Thorsten Möller, Heidlandsweg 5, 2216 Schenefeld, Tel. 04892/678 (ab 18 Uhr), tausche auch Software

Suche CNC-Simulationsprogramm für den C64. Tausche Software. Liste bitte an Thorsten Möller, Heidlandsweg 5, 2216 Schenefeld, tausche auf Disk oder Tape

Superbase 128 und Superscript 128 je 75 DM, Ausgabe 64er 1/85-9/88 für 110 DM. Tel. 089/3232436 ab 20 Uhr

Suche Vizawrite Classic (C128) gebraucht. Till Zieger, Nauener Str. 27, 7000 Stuttgart 70. Tel. 0711/723997, Btx *0711723997 #

When you wanna on C64 the best stuff then contact soon: Holger of ACG, Neualbenreutherstr. 4h, 8595 Waldsassen (Send Disk with Games then 100% Answer!!!)

Verkaufe die neuesten Spiele und Anwenderprogramme für C64 auf Tape und Diskette. Tel. 05221/15281 ab 19 Uhr

Computerbörsen: 26.+27.11.: Neuss, 27.11.: Köln, 3.+4.12.: Wuppertal, 10.+11.12.: Wattenscheid, 17.+18.12.: Stolberg und Oberhausen. Info: 02845/27260 ab 18 Uhr

Verk. Originale VB 20 DM. Werner, Erbschaft, Space Harrier, Escape, Dragons Lair, Vermeer, Basic 64. Suche Speeddos + Kernel, Prologic DOS. VB. Rudolf ab 19 Uhr. Tel. 07034/61482

Ausland

Schweiz, suche Tauschpartner aus aller Welt, schickt Disk oder Listen an: Markus Hänsenberger, Florastr. 24, 8953 Dietikon-Schweiz

Suche Tauschpartner C64, nur Disk, Liste oder Disk an: Harold Konijnenberg, Grotestraat 44, 7683 BC Den Ham(o), Holland

Hilfe!! Anfänger sucht Games + Anwenderprog. C64 o. C128D auf Disk. Bücher + Zeitschriften u.a. Lucien Bertrang, 39 Cite Emil Mayrisch, L-3855 Schifflange/Luxemburg

C64/128/CPM/Amiga: Biete topaktuelle Software (nur Disk) — Inland und Ausland. Hot Stuff. Free, List at: Radovan Fijember, Klaiceva 44, 41000 Zagreb, Yugoslawien

Wanna be Elite? Write to: Cpt Trubble, P.O. Box 502, CH-4144 Arlesheim-Schweiz

Hey Guys! Contact me for swap newest Soft: Steve Kubli, Mülibachweg 1, CH-8471 Rutschwil, or call me on 004152/391613

Amiga!!! Ich suche Tauschpartner für Amiga. Listen an: F. Lind, Box 51017, S-40078 Göteborg, Schweden

Private Kleinanzeigen

Ich suche Tauschpartner für IBM-PC. Listen an: F. Lind, Box 51017, 40078 Göteborg, Schweden

Tausche, verkaufe C64 Programme auf Diskette. Liste anfordern. Erfahrungsaustausch erwünscht. Gabriel Mauri, Via Medici 22, I-20052 Monza, MI, Italien

C64!!! Verkaufe neueste Spiele!! Info bei: R. Müller, Postfach 12, 9803 Spittal/Drau, Austria

Wanted: Tauschpartner/in für C64!!! Suche Demo/Intromaker sowie neueste Softw.!! Schickt eure Listen an: Denis Linder, Mühledorfstr. 11/101, CH-3018 Bern, 100% Antwort

I'm searching for the newest hot stuff! Send your List on: Philipp Wuermli, Toggenburgerstr. 137, CH-9500 Wil, or call me: 073/231394

Biete 64er-Software, (Top) RF, Postfach 79, A-8570 Voitsberg

A new Austrian Group (C64).
Call 0043/4352/2464 (Roland). Contact us for hot stuff!!

C64 Austria — The Tyrolean Crew (TTC). Suchen Tauschpartner + Kontaktpersonen. Viele Games + Anwendungen für C64. Liste an: WW of TTC, Postbox 209, A-6460 Imst

Suche Laser Basic und Laser Compiler mit Anleitung, zahle in DM. Angebot an: Dan Feld-Jakobsen, Skovby Bygade 8, 6200 Aabenraa, Dänemark

Hallo Deutschland!!! Ich suche einen zuverlässigen Tauschpartner. Bitte Liste an: Dan Feld-Jakobsen, Skovby Bygade 8, 6200 Aabenraa, Dänemark. (Disk)

Austria!!! Amiga + C64 Software: P. Längauer Zillehof 7, A-1130 Wien

VC 20

Hallo Aufsteiger und Umsteiger! Suche gebrauchten VC-20 mit 16-64 K-Erweiterung für VB 200-250 DM. Alfons Sintke, Akazienweg 4, 8343 Triftern, Tel. 08562/647 (dringend)

Verk. Originalhandbuch Exbasic Level II f. VC 20 10 DM, Master-Erweiterung f. VC 20 15 DM, Zeitschrift 64'er Jahrgang 1986 35 DM. Porto!! Tel. 07251/55248 (19-21 Uhr)

Suche VC 20 — Auch defekt oder Tastatur gut erhalten. Bücher usw. — Preisangebote an Rolf Menke, Diefenauerweg 10, 5464 Asbach-Heide

Suche Video-Chip 6560. Tel. 0211/314931. Ich rufe auch zurück.

VC 20 mit eing., schaltbarer 35 K-Karte + 16 K-Erweiterung, mit Anwender- + Spielprogramme; Programmier-Handbuch, für 200 DM. Tel. 0221/428982

Verkaufe VC 20 75 DM, Printer, Plotter VC 1520 150 DM, Speichererweiterung 32 K 35 DM, 3 Datasetten je 25 DM. Tel. 02162/80552 — Labus

Ausland

Verkaufe VC 20 + Dataset. + 3 K + 16 K + ca. 15 Spiele sFr. 100. H. Pfammatter, Pf. 59, 1762 Givisiez, Schweiz

VERSCHIEDENES

Verkaufe Schneider Joyce mit 2 Laufwerken, Datamat Joyce, Einsteigerliteratur sowie Programmaterial auf Diskette. Preis VB. Ladewig Sven, Veilenstr. 4, 7066 Baltmannsweiler

Comp-System »Oric-1« mit 64 KByte RAM inkl. deutsch. Handbuch, Spiel und Demokassette abzugeben. NP 600 DM/VB 100 DM. Tel. 09672/7186

Verkaufe wegen Systemwechsel meine Softwaresammlung von C64, Schneider CPC und Atari 800 XL-Spielen zu 10 bis 20 Prozent des Neupreises!! Liste gegen Rückumschlag (Porto) bei: Markus Koch, Soester Str. 8, 1000 Berlin 45

Suche Software für Sinclair QL deutsch, preiswerte Programme auf Microdrive-Cartridge K.-H. Eigenbrodt, PF 1107, 2841 Wagenfeld 1

GARNET WEISS
COMPUTER & ZUBEHÖR

Eproms aus dem 64'er Magazin!

FSD SYSTEM 64	(aus 64'er Heft 9/86)
FSD SYSTEM 128	(aus 64'er Heft 9/86)
EXOS V3/64	(aus 64'er Heft 12/86)
EXOS V3/128	(aus 64'er Heft 12/86)
SUPER-ROM MPS 802	(aus 64'er Heft 1/87)
Preis je Eprom	**DM 26,-**

P 3/128
Beschleuniger für C-128 und 1541/70/71 im C-64-Betriebsmodus. Beinhaltet FSD +EXOS + Originalkernel. Benötigt Umschaltplatine.
Preis **DM 38,-**

EXOS-V3-MODUL FÜR C-64
Modul für den Expansionsport **DM 58,-**

Platinen aus dem 64'er Magazin!

LUXUS-DRUCKER-INTERFACE
(aus 64'er Heft 12/88)

Drucker-Interface komplett bestückt und geprüft **DM 198,-**

Leerplatine gebohrt mit Lötstopmaske und Bestückungsaufdruck **DM 49,-**

Bauteilesatz komplett mit allen Bauteilen, jedoch **ohne** Platine **DM 129,-**

Gehäuse mit Frontplatte **DM 38,-**

LUXUS-KERNEL-UMSCHALTUNG
(aus 64'er Heft 9/87)

Kernel-Umschaltung komplett bestückt und geprüft **DM 198,-**

Leerplatine mit Lötstopmaske **DM 56,-**

LIEFER- UND ZAHLUNGSBEDINGUNGEN:
Die Lieferung innerhalb Deutschland erfolgt per Nachnahme oder durch Vorauszahlung mit Verrechnungsscheck oder Überweisung auf Postscheckkonto Nr. 387786-809, BLZ: 70010080, Postscheckamt München, zzgl. DM 7,50 Versandkosten.

Die Lieferung ins AUSLAND erfolgt nur bei Vorauszahlung mit Verrechnungsscheck oder Überweisung auf oben genanntes Postscheckkonto, ebenfalls zzgl. DM 7,50 Versandkosten. Kein Ladenverkauf.

STOBERLSTR. 82
8000 MÜNCHEN 21
TEL. 089-586914

BURST NIBBLER V 1.9

EINES DER BESTEN AUF DEM KOPIERGEBIET FÜR C64 UND C128
FÜR C64, C128 UND C1541, C1570, C1571 (NICHT OHNE WEITERES FÜR 1541C MÖGLICH)
SIEHE TEST »AKTUELLER SOFTWARE MARKT« 1/87 IST EIN PARALLELES KOPIERPROGRAMM, KOPIERT SOWIESO ALLE READ-ERRORS 20-29 BIS TRACK 41, KOPIERT EINZEL-SPUREN, SPEEDS USW. KOPIERT DIE MEISTE PROTECTIVE SOFTWARE. SICHERT EINE GANZE DISKETTE UNTER 2 MINUTEN, SICHERT IN 6 DURCHGÄNGEN EINE GANZE DISKETTE, BEI C128 IN 3 DURCHGÄNGEN. BENÖTIGT NUR EIN PARALLELES KABEL. DIE REVOLUTION AUF DATEN-SICHERUNGSGEBIET. 128ER-VERSION KOMPATIBEL MIT MACH 71.

Jetzt incl. Filekopierprg. nur ★ **DM 59.–** ★
BALD AUCH ERHÄLTLICH FÜR ATARI ST UND AMIGA

PARALLELES KABEL FÜR
BURST NIBBLER

BESITZER VON 1541 (AUCH FÜR 1541C) FLOPPY SPEEDERN WIE PROLOGICDOS, DOLPHINDOS, SPEEDDOS U.A. BENÖTIGEN KEIN ZUSÄTZLICHES KABEL. BEI BESTELLUNG LAUFWERK-TYPE ANGEBEN.
KABELPREIS MIT EINBAUANLEITUNG ★ **DM 29.–** ★

UPDATE SERVICE BESITZER VON ALTEN NIBBLER-VERSIONEN KÖNNEN IHREN UPDATE-SERVICE IN ANSPRUCH NEHMEN (DM 24,–, ALTE VERSION EINSENDEN). DIES GILT NICHT FÜR WIEDERVERKÄUFER.

★★ COPY 128 ★★

COPY 128 IST EIN BACKUP- UND FILE-KOPIERPROGRAMM FÜR C 128 UND 1570/1571
- NUTZT DIE 128ER-SPEICHER VOLL AUS. - KOPIERT EINE GANZE DISKETTE IN 1 MINUTE, IN HÖCHSTENS 2 DURCHGÄNGEN.
- HAT EINE OPTISCHE KOPIERANZEIGE. - KOPIERT EINZELNE FILES. - IST VÖLLIG MENÜGESTEUERT FÜR 40/80 ZEICHEN.

COPY 128 PREIS: NUR ★ **DM 63.–** ★

EUROSYSTEMS

FILIALE FÜR DEUTSCHLAND:
BAUSTRASSE 4, 4240 EMMERICH,
TEL. TÄGLICH 14-17.30 UHR 02822/45589

Tag&Nacht-Bestellservice
BESTELL.: BEI VORKASSE: 48-STUNDEN-SERVICE (WENN LAGERND) + VERSANDKOSTEN DM 6,– (UNABHÄNGIG VON DER BESTELLTEN STÜCKZAHL) AUSLAND: NUR VORKASSE, EUROCH., POSTANW. + VERSANDKOSTEN DM 10,– (UNABHÄNGIG VON DER BESTELLTEN STÜCKZAHL)

DISTRIBUTOR FÜR HOLLAND: — CAT + KORSH, POSTBUS 10096, NL-3004 ROTTERDAM, 010450789O
AUCH ERHÄLTLICH BEI: HEX DATENTECHNIK UND SEINEN BESTEN FACHHÄNDLERN, ALLEN CONRAD-ELECTRONIC-FILIALEN, MIKRAN DATENTECHNIK, BERLIN

C64/C128/Amiga **PRINT TECHNIK** IBM-/PC-kompatible Comp. Atari ST

VIDEOTEXT-DECODER
WELTNEUHEIT für den C64/128 DM 298,–

VIDEOTEXT ist ein Informationsservice, der gleichzeitig mit TV-Programmen von ZDF, ORF, SRG, SKY, RAI etc. ausgestrahlt wird. Mit einem dafür geeigneten Fernseher kann man aktuelle Nachrichten, Sport, Börsenberichte, Flugverbindungen, Wetterberichte etc. abrufen. ABER AUCH DAS VIDEORECORDER TUNER SIGNAL kann zum Empfang der Informationen mittels des C64/128er-Computers genutzt werden. Hard- und Software erlauben VIDEOTEXT seitenweise aufzurufen, auszudrucken, zu speichern. Eine sensationelle Neuentwicklung.

C64/128 VIDEODIGITIZER DM 248,–
Jetzt auch in der hohen Auflösung

Eine Super-Weiterentwicklung des 1000fach eingesetzten PRINTTECHNIK VIDEODIGITIZERS. Mehr Komfort mit mehr Software. Jedes Video-Signal (auch Kamera und Standbild) läßt sich innerhalb von 4 sec. in den Speicher eines Commodore C64/128 einlesen. Ein Grafikausdruck ist auf praktisch allen Druckern möglich.

ATOMUHRMODUL DM 198,–
Das Zeitsendezeichen aus Frankfurt mit Atomuhr-genauer Zeit/Datum/Wochentag auf Ihrem 64/128-Bildschirm.

Speicheroszilloskop/RTTY/CW/etc.

Katalog anfordern/3,– DM in Briefmarken.

NL-CAT + CORSH International 010450789O

SCHWEIZ · MICROTRON 2542 PIETERLEIN BAHNHOFSTR. 2 TEL. 032/872429

8000 München 40 Nikolaistr. 2, Tel. 089/3681 97 Telex 523203 d
1060 Wien Stumpergasse 34 0222-5973423

EPROM-LÖSCHGERÄTE · NEU: KOMPL. BAUSÄTZE



NT 6

Alle Fertiggeräte mit Sicherheitsschalter, Netzbetrieb, Löschzeit 5 min, Röhre u. Starter auswechselbar.
Neu: mit aufgedruckter EPROM-Tabelle.

Für 6 EPROMs:
N 6 DM 118,– (Timer nachrüstbar)
NT 6 DM 148,– (mit Timer)
Für 12 EPROMs:
N 12 DM 138,– (Timer nachrüstbar)
NT 12 DM 198,– (mit Timer)
Für 24 EPROMs:
NT 24 DM 248,– (mit Timer)
Für 36 EPROMs:
NT 36 DM 298,– (mit Timer)

B 12

Bausätze:
FT 6 Kompl. Löschgerätebausatz mit Gehäuse, Timer (bis 15 min), Sicherheitsschalter, Netzbetrieb, inkl. aller Montageteile,
für 6 EPROMs **DM 89,–**
F 6 (ohne Timer) **DM 69,–**
FT 12 **DM 119,–**
wie FT 6, jedoch für 12 EPROMs
F 12 (ohne Timer) **DM 99,–**
L 6 **DM 49,–**
Löscheinsatz ohne Gehäuse (s. Abb.)
nur Bauteile (s. Abb.)
B 6 **DM 39,–**
B 12 **DM 49,–**
TM 2 (Timer einzeln) **DM 49,–**

HEINZ WELTER
GERÄTETECHNIK
Borkenwirther Str. 40
Postfach 3029
4280 Borken-Weseke
Tel. 02862/1505+1520
Postgiro Dortmund
254683-463

Super-Preise – und keine Versandkosten!*

Joysticks: f. Commod., Atari, Heimcomp., Videospiele usw. ca. 1,5 m Anschlußkabel m. 9-pol.Sub-D-Stecker.
Turbo Junior: 2 Feuerknöpfe DM 10,95
Turbo 1: 2 Feuertasten, Microschalter, Dauerfeuer DM 16,90
Turbo 2: 4 Feuertasten, 8 Microschalter, Dauerfeuer DM 27,90
Turbo Cobra: Pistolenhandgr., 5 Microschalt. DM 32,90
Joystick QS-XIII: f. IBM-PC u. Kompatible DM 34,90
Joystick-Adapter: f. C 16/116/Plus 4 DM 6,90
Joystick-Verlängerungskabel DM 6,90
Datenrecorder 1535 DM 57,90
Datenrec.-Adapter: f. C-16/116/Plus 4 DM 9,95
Turbo-Zusatztastatur/C-64: incl. Grafikprogramm auf 5 1/4" Diskette DM 75,00
Grafik-Maus 1351: f. C-64/128; incl. Grafikprogramm auf 5 1/4" Diskette DM 68,90
Turbo-IBM-Maus: incl. Grafikprogramm auf 5 1/4" Diskette DM 139,00
Lightpen/ C-64 DM 28,50
Turbo-Lightpen: C-64/128, incl. Grafikprogramm auf 5 1/4" Diskette DM 69,90
Turbo-IBM-Lightpen: incl. Grafikprogramm auf 5 1/4" Diskette DM 79,90
5 1/4" Disketten: 2 DD, 48 tpi, 10 Stück DM 10,95
3 1/2" Disketten: 2 DD, 135 tpi, 10 Stück DM 37,90
Disketten-Box: f. 50 Disketten 5 1/4" DM 15,90
Disketten-Box: f. 40 Disketten 3 1/2" DM 15,90
Monitor-Ständer: dreh- u. schwenkbar, Stellfläche:
280x260 mm DM 34,90
355x305 mm DM 39,95
Druckerpapier: 1000 Blatt, 240 mm x 12", endlos DM 26,90
Druckerständer: f. alle 80-Zeichen Drucker DM 42,90
Betriebssystem-Umschaltplatinen f. Commodore
f. C-128 3-fach **DM 29,95** 4-fach **DM 28,90**
f. C-64 2-fach **DM 28,90** 6-fach **DM 39,90**
Modulport-Erweiterungen f. Commodore C-64/128
Vario-Karte, 4-fach DM 28,90
16-K-RAM-Karte DM 77,90
Steckplatzerweiterung: bis zu 2/5 Steckmodulen
2-fach **DM 67,50** 5-fach **DM 99,90**
Eprom-Modul-Platinen
2-fach **DM 19,95** 4-fach **DM 58,90**
Low-Cost Platinen zum Einsatz von bis zu 4:
Modulprogrammen DM 14,85
Betriebssystemen DM 14,95
Winkel-Adapter, durchgeführt DM 19,95
Userport-Erweiterungen f. Commodore C-64/128
Expander, bis zu 3 Geräten an Userport DM 33,90
1 MBit-Eprom-Brenner PULSAR m. Grafikprogramm auf 5 1/4" Diskette DM 109,00
dazu passend: **Epromspeicherbank SAMSON** DM 64,90
dazu passend: **Textoolsockel**, 28-pol. DM 21,90
Resettaster, durchgeführt DM 12,70
Schutzmodul DM 37,90
DOS-Kabel DM 24,90

Quick-Load-Modul: 6 x schneller laden DM 32,90
Super-Betriebssystem: 7 x schneller laden DM 34,95
Speed-Tape-Modul: Datenrecorder-Beschleuniger DM 32,90
Eprom-Löscher: bis zu 12 Eproms/3 Min. DM 125,00
Monitor-Kabel
9-pol. Sub-D-Stecker m. Umschalter 40/80 Zeichen/ 5-pol. DIN-Stecker u. 2x Cinch-Stecker, 1,5 m DM 34,90
9-pol. Sub-D-Stecker m. Umschalter 40/80 Zeichen/ 8-pol. DIN-Stecker u. Scart-Stecker, 2,0 m DM 49,50
25-pol. Sub-D-Bu./Scart-St. u. 2x Cinch-St., 2,0 m DM 49,00
Drucker-Kabel
2x 6-pol. DIN-Stecker, 1,5 m DM 11,90
24-pol.(2x12) Userport-St./ 36-pol. Centr.-St., 1,5 m DM 29,95
25-pol. Sub-D-St./36-pol. Centr.-St., 1,8 m DM 15,90
25-pol.Sub-D-Bu./36-pol. Centr.-St., 1,8 m DM 28,90
25-pol.Sub-D-St./25-pol. Sub-D-Bu., 1,8 m DM 32,90
36-pol.Centr.-St./36-pol.Centr.Bu., 1,8 m DM 29,50
Staubschutzhauben für:

C-64 alt	DM 12,90	C-64 neu	DM 19,95
C-128	DM 19,95	C-128-D	DM 19,95
Floppy 1541	DM 19,95	Floppy 1541 II	DM 16,90

Computer-Leitungen:

LIYCY, rund		AWG 28, flach	
Adern	DM/m	Adern	DM/m
8	3,50	10	1,45
10	3,65	14	2,10
16	5,95	16	2,65
20	6,95	20	2,95
24	7,95	26	3,85
36	11,80	34	4,80

Sub-D-Steckverbindungen

Polzahl	Stecker DM/St	Buchsen DM/St	Hauben DM/St
9	1,15	1,15	1,80
15	1,45	1,45	1,90
19	2,90	3,10	2,90
23	2,70	2,70	2,40
25	1,30	1,40	1,85
37	3,70	3,75	3,40
50	5,60	5,80	3,00

Unsere Commodore Sonderposten zum Schlagerpreis (solange Vorrat)
– C-64 IC 6001-250 901225-01 Char-ROM-PAL, entlötet Stck./DM 8,00
ab 50Stck.je **DM 5,00** ab 100Stck.je DM 2,00
– 390059-01 entlötet Stck./DM 7,00
ab 50Stck.je **DM 4,00** ab 100Stck.je DM 1,50
– Speicher NMOS 27128-25 DM 8,00
27128-D DM 8,00
– 901229-02 Stck. **DM 15,00** ab 10Stck. DM 11,00
– 901482-03 Stck. **DM 15,00** ab 10Stck. DM 11,00
IC-Sortiment Super-Angebot:
50 Stück, sortiert DM 44,50
100 Stück, sortiert DM 74,50

plus ELECTRONIC GmbH i. Gr. Ernst-Grote-Str. 26 • 3004 Isernhagen 1
Tel. (0511) 61897 • Fax (0511) 614864

*** Versandkostenfrei • * Kein Mindestbestellwert**



Private Kleinanzeigen

Verkaufe gebr. C16 mit Floppy 1551, gut erhalten, mit Spiele auf Data, näheres unter der Tel. 0911/484836, Chr. Schuhmann, 85 Nbg 50

Verkaufe C16 (64 K) = 150 DM, Floppy 1551 = 200 DM, Datasette 25 DM, C16 Sonderhefte je 3 DM, Abdeckhaube 10 DM, Orig. Text + Game. Tel. 07351/23322

Commodore 8032SK mit Uml. u. Toolkit, Floppy 4040, Drucker 4023 mit Uml., Literatur, Makro-Basic mit ISAM, alles Topzustand, 900 DM. Tel. 0661/64133

Suche Programme für Siemens PG 675!!! Johannes Fries, Lebacher Str. 2, 6610 Lebach 3

Commodore Crazy-Team. Willst du Mitglied im CCT-Club werden? Monatliche Zeitung. Info gegen 80 Pf. bei uns. Auf der Grube 1, 5789 Bromskirchen, Tel. 02984/8816

Die Weihnachtsfreude pustet keiner aus!! Mailboxen: 06101/88885, 07261/13708, 07361/43640, 08234/8809, 09734/240, (alle 300, 8N1)

Verkaufe C16 (neuw.) + Datenrecorder (neu) + Joystick (neu) + Textmanager + Dateimanager + Programmsammlung + Grafik-Buch + C64-Basicbuch, 130 DM. Tel. 09771/5472

Zu verkaufen: Zeitschriften für je 2,50 DM (14 64er, 7 Chip, 10 68000er, 5 ASM). Wer über 15 Stück kauft, bekommt noch 2 umsonst. Tel. 07524/6886

Suche Input 64-Ausgaben 1/85 und 12/86, Zahle Normalpreis. Gottsche, Erwin, Blocksdorf 15, 2351 Langwedel, Tel. 04329/1009

Verk. Amiga 500 mit Haube 700 DM, Farbmonitor 1084 450 DM. Alles orig.-verp. 2 Mon. alt. TV-Tuner AV7300 100 DM. Tel. 05571/7979

Epromer-Baus. (8/86) mit Softw. 35 DM, suche: Serv.-Disks ab 5/88 + zu SH33 + SH6/86, C64 bis 150 DM, Speeddos bis 50 DM, Schaltbild SP180 VC bis 10 DM. Tel. 02402/81864

Mükra Magic-Analyse 28 DM, Scanner C64/Epson 120 DM, Farbdruckset C64/Epson (Druckertyp angeben) neu 75 DM. Schaub K.-Adenauerstr. 105, 519 Stolberg

Suche Mitglieder für meinen Abenteuerclub (DuD. Mers) Marc Bohlmann, Lichtensteinstr. 18, 7400 Tübingen

Verk. Plus/4 + Monitor + Floppy 1551 + Datasette 1531 + Joystick + Literatur + Software + Disketten + Kassetten für 500 DM. Alles 100%ig OK und neuwertig. Tel. 02101/57181

Atari VCS 2600 inkl. 5 Spiele für nur 100 DM zu verkaufen. Bitte melden bei: Horst Sauer, 6000 Frankfurt 70, Tel. 069/652700 (16 bis 20 Uhr)

CBM 3032, Doppelfloppy 4040, Drucker 4022, Bedienhandbücher (original), Programme für autom. Analysegeräte, auch einzeln zu verkaufen. Tel. 06132/1266

Verkaufe Spielecassetten für Telespiel Philips G7000 Nr. 1, 2, 4, 11, 17, 18, 22, 24, 38, 29, 33, 34, 31 je 10 DM. Aicher F. Güsshübel 2, 8229 Kirchanschöring, Tel. 08685/453

Hallo! Wer hat Interesse an einem SF-Briefspiel??? Info gegen frank. Rückumschlag bei: Michael Metzler, Tillystr. 60, 7525 Bad Schönborn

Good News Box. Die völlig andere Box, Para 8N1, 300 Baud, 24 h. online. Tel. 06101/86886

C64 Zeitschrift von Okt. 84 bis Sept. 87 abzugeben, Stück 2 DM. 64er Disk. Ausgabe 7/85, 8/85, 3/87, Stück 10 DM. 3 Joysticks 15 DM, Tel. 02106/61506

Suche dringend Matrix-Drucker für C128/64. Zahle gut!! Angebot an: Ludger Mers, Prinzenweg 10, 4454 Bawinkel

Nagelneue Markendiskhüllen (Rest von Großbest.) 5¼-Zoll 50 St. 15 DM, 100 St. 25 DM (inkl. Porto) bei Vorauskasse. Martin Friedlein, Nutzingweg 10, 8721 Zell

Wer weiß Bescheid! Commodore will nicht helfen, 64er kann nicht: Wieviele Commodore SX 64 wurden gebaut/verkauft? R. Lenz, Hohe Str. 69, 4600 Dortmund 1, Tel. 0231/134515

Suche deutsche Anleitung für Pirates (evtl. mit Karte) und Defender of the crown. Marco Schlüter, Bierpohlweg 42, 4950 Minden

Scanner-Besitzer: Wer digitalisiert mir für mein Briefkopf mein Paßbild mit einem Scanner von Scanntronik. Tel/BTX 0303633218 ab 18 Uhr

Disco-Lichtendstufe für C64/128, 8 Kanäle, Steuersoftware für Stroboskop, Musiksteuerung, Lauflicht und Lichtorgel, 130 DM. Tel. 07222/41009

Private Kleinanzeigen

Verkaufe 64er (je + 2 Disk + Box): Jahrgang 1986 + früher, 1987, 1988 je 73 DM. SH + Disk: 6, 7, 15, 18, 23 je 20 DM. 07132/18179 abends (Oliver)

Verkaufe Multiplan 64 orgiginal für 70 DM, 80-Zeichenkarte + Protext 64 100 DM, Lightpen 15 DM, 5 x 27512 Eproms 50 DM, Input 64 Kassetten 8 Stck. 50 DM, Datasette 30 DM, Speeddos 70 DM, Exos 30 DM. Tel. 0631/25283

Hallo Hacker, es gibt eine neue Lebensinterfacebox mit Gewinnspiel, PD-Soft und v. a. Tel. 09734/240, 300 Baud 8N1, viel Spaß!

Sidecar an A500 — verkaufe kompl. Verbindungskabelsatz für 60 DM. Tel. 07561/2820 von 18 bis 20 Uhr

C64 Public-Domain. Liste gegen 1,30 Rückporto, Gerald Olschewski, Elbenstr. 8, 8300 Altdorf

Tausche Super 8-Kamera mit vielen Raffinessen gegen Soft-/Hardware für C64 oder gegen C128. Michael Beck, 4800 Bielefeld 18, Römerstr. 81, Tel. 0521/392386

Verk. C16, Floppy 1551, Datas. 1531, Diskbox, Grünmonitor, 30 Disketten, Software, Zeitschr., nur Großraum München, Oberbayern ab 17 Uhr, 08171/17253

Verkaufe C16 für 65 DM. Guter Zustand, mit Spezialnetzteil. Suche alles für den C128 und Plus/4. Tel. 09372/10327 ab 17 Uhr. Thomas verlangen

Neu im Rohrpostix-Net. Syndic's Mailsystem. Tel. 08321/67364, 24 h — 8N1

Amiga 500/1000 mit Monitor und Drucker zu verkaufen. Auch einzeln. Ratenzahlung möglich. Tel. 0531/16733

Der CVB such noch Mitglieder. Clubinfo gegen 60 Pf. bei: F. Keller, Stirumstr. 18, 7520 Bruchsal. (C64/128)

Suche laufend Computer-Schrott aller Art. Zahle Porto + Verpackungskosten. Sendet alles an: Stefan Greppler, Im Löhl 88, 7640 Marlen, Danke!!!

Suche alles über Worldgames (z. B. Screenshoots, Tests, Beschreibungen). bitte mit Rückporto an: Michael Burkhardt, Kornhausacker 56, 8670 Hof/Saale, MS Hof

Tausche Print- + Pagefox-Grafiken, habe: Basar, Bibliothek 1+2, Kartograph, Drag On alles und ca. 12000 Bildschirme. Dieter Gonschorek, Pladenerstr. 15, 4 Düsseldorf 13

Verk. Plus/4 + Tape + 1 Spiel für 140 DM VB. 06021/54697 (Steffen) 14-16 Uhr (nur Selbstabh.)

Tausche 16 Plus 4 m. Datasette u. Bedienungsanl. gegen intakte Floppy 1541. Angeb. an J. Gröber, Tel. 0214/94426, Leverkusen, Porto bzw. Vers.-Kosten werden übernommen

Geos-User-Post, 16 Seiten Geos-Format zum Anfassen für Praktiker. Gratis von H. D. Schwarz, Postfach 104629, 7000 Stuttgart 10

Searchin gratuitous Hard- and Software. Present 64er-Informat. Contacts at Berlin, GDR. Call 4399132

Tausche 4-MHz-Karte (Roßm.) gegen 5¼-Zoll-Disklaufwerk (PC/extern) od. verk. Karte. Verk. Org. Soft f. C64/Amiga/PC. Suche Tauschpartner für Softw. Tel. 0911/618272

Verk. Datas 20 DM, Compet. Pro 10 DM, versch. orig. Spiele pro Spiel 7 DM, suche MPS-801 bis 100 DM, Michael Fritz, Wilhelmstr. 7, 6330 Wetzlar 22, Tel. 06441/31251 Michael (abends)

Wer hilft bei Druckeranpassung MPS 1000? Probleme bei Pagefox-Modul, Fontmaster 128, Star Painter 128, Aufw. w. ers. rufe zurück! Tel. 02581/44644, BTX 0258145686 Warendorf

Verkaufe Epson-Plotter HI 80 + Görlitz 8 K-Interface-seriell für C64/128 + Stard. 128 + Geos 128 + Floppy 1571. Tel. 06542/41056

Suche deutsche Anleitung von Bard's Tale 2! Tausche gegen andere Anleitungen (Consulant, Elite, Gunship usw.) Tel. 02871/182320 Sascha

C64/C128(D): Suche Videodigitizer sowie Bonito-Supercom inkl. Softw. u. Anleitung — Angebote m. Preisvorst. an Heinz Bäurle, Weildorfer Kreuz 16, 7452 Haigerloch

Schneider Joyce PCW 8256 mit Zubehör zu verkaufen. Preis VB 900 DM. Weitere Info bei Thomas Kremer, Tel. 06723/3144

Achtung Bastler: Alter Nixdorf-Computer inkl. Drucker, Monitor, 8-Zoll-Doppel-Floppy mit Basic + PL/1 an Selbstabholer für 500 DM. Tel. 02226/12295



im Überblick



Diese 64'er-Ausgaben bekommen Sie noch bei Markt&Technik für jeweils 6,50 DM.

Tragen Sie die Nummer der gewünschten Ausgabe (z.B. 2/88) in den Bestellabschnitt der Zahlkarte auf Seite 169 ein.

- **5/86:** Grafik für Einsteiger und Profis. Übersicht: leistungsfähige Grafikprogramme. Vergleichstest: Das leisten Farbdrucker
- **6/86:** Premiere: Der C64 im neuen Design. Listing des Monats: Master-Text. GEOS, die professionelle Benutzeroberfläche
- **7/86:** Der C64 in Forschung und Technik. Selbstbau: Das passende Kabel zum Monitor. Test: Turbo Trans, der Super-Beschleuniger
- **8/86:** Übersicht: Programmiersprachen für C64 und C128 / C-Compiler im Vergleich. Lernsoftware: C64-Programme auf einen Blick
- **9/86:** Entscheidungshilfe: So finde ich den richtigen Drucker / Kopierschutz: Die neuen Trends / Test: Zwei Top-Assembler im Vergleich
- **10/86:** Listing des Monats: Der »Soundmonitor«. DFÜ: Die interessantesten Mailboxen. Großer Einsteiger-Sonderteil
- **11/86:** Listing: »Spellchecker« für Vizawrite. Animation: 3-D-Grafik in Echtzeit. Eingabegeräte: Maus und Joystick im Vergleich
- **12/86:** Übersicht: Hardware-Erweiterungen. Bauanleitung: Centronics-Interface. Listing des Monats: Floppy-Speeder »Exos V3«
- **2/87:** Listing des Monats: Titelbildgenerator. Übersicht: Software für C16 und Plus/4. Test: 16-Bit-Prozessor für den C64
- **3/87:** Zum Abtippen: Kopierprogramm der Spitzenklasse / Disketten: Markenqualität gegen No-Name-Produkte / C128: Speichererweiterungen im Test
- **4/87:** Programmiersprachen: So arbeiten Profis. Listing des Monats: Terminalprogramm »Protem V6«. Test: Farbfernsehgeräte als Monitorersatz
- **5/87:** Fractals: Die Welt der Apfelmännchen. Kaufhilfe: Die besten Floppy-Speeder. 3½-Zoll-Floppy für den C64
- **6/87:** Die leise Revolution: Neue Drucker. Textverarbeitung für C64 und C128. Perspektiven: Mit Computerwissen in den Beruf
- **2/88:** Desktop Publishing live: Zeitung machen mit dem C64 / Tolles Malprogramm zum Abtippen
- **3/88:** Brennpunkt Spiele: Spiele per Telefon u.a. Kopierprogramme im Vergleich
- **4/88:** Gibt es einen neuen C64? Alles über Btx und Datenfernübertragung. Große Checkliste zum Kauf von Software
- **5/88:** C64 contra Amiga, Atari & Co. Vergleichstest: Drucker / Im Härtetest: Neuer Super-Joystick / Großer Einsteiger-Sonderteil
- **6/88:** Keyboards am C64 / Markendisketten im Härtetest / Test: Floppy-Speeder. Neuer Kurs: Assembler
- **8/88:** Tips und Tricks zu Druckern / Basic-Kurs für Einsteiger / Alles über RAM, ROM, EPROM & Co
- **9/88:** Neuer Kurs: Drucker professionell nutzen. Messen, Steuern, Regeln: Profigeräte im Test / Public Domain Spiele
- **10/88:** Test: Modems und Akustikkoppler. Listing des Monats: Super-Strategiespiel. Musikhardware im Vergleich
- **11/88:** Publish C64: Professionelles Druckprogramm zum Abtippen / Test: Malprogramm Giga-Paint / Ratgeber Druckerkauf
- **12/88:** Weihnachts-Spezial: Die besten Geschenkideen / Geheimtip: Monitor für 40 DM. Bauanleitung: Drucker-Interface



Sonderhefte im Überblick

Die 64er-Sonderhefte bieten Ihnen detaillierte Informationen zu speziellen Themen rund um die Commodore-Computer.

Bestellen Sie bitte die gewünschten Sonderhefte zum Preis von jeweils 14,– DM mit der beigehefteten Zahlkarte auf Seite 169.

Drucker



SONDERHEFT 0018: DRUCKER
Listing: professionelle Textverarbeitung für den MPS 801/Matrixdrucker im Test



SONDERHEFT 0032: FLOPPYLAUFWERKE UND DRUCKER
Tips&Tools, RAM-Erweiterung des C64, Druckerroutinen

Grafik



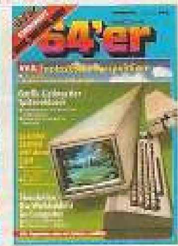
SONDERHEFT 0020: GRAFIK
Grafik-Programmierung/Bewegungen



SONDERHEFT 0023: GRAFIK / ANWENDUNGEN
Paint Magic: ein professionelles Malprogramm

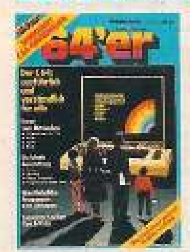


SONDERHEFT 0027 GRAFIK
AMICA Paint: Malprogramm



SONDERHEFT 0034: GRAFIK, SIMULATION, LERNEN
Konstruieren mit dem C64, Kurvendiskussion, Einstieg in Digitaltechnik

C 64-Einstieg



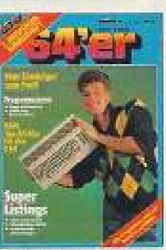
SONDERHEFT 0005: C 64-GRUNDWISSEN
Vom ersten Einschalten bis zum eigenen Programm/Grundlagen, Tips und Tricks



SONDERHEFT 0016: EINSTEIGER 2
Spriteanimation: Zeichentrickfilm mit dem Computer/GEOS, die neue Benutzeroberfläche

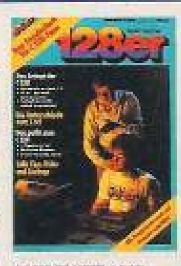


SONDERHEFT 0026 RUND UM DEN C64
Der C64 verständlich für alle mit ausführlichen Kursen.



SONDERHEFT 0019: EINSTEIGER 3
Basic-Kurs/Programm-Übersicht

C 128



SONDERHEFT 0001: C 128
Das können C 128 und C 128 D/Vergleich: C 128–C 64/die passende Peripherie



SONDERHEFT 0010: C 128 II
Die Geheimnisse von CP/M/Kompletter C 128-Schaltplan/Grafik für Einsteiger



SONDERHEFT 0022: C 128 III
Farbiges Scrolling im 80-Zeichen-Modus/8-Sekunden-Kopierprogramm



SONDERHEFT 0029 C128
Starke Software für C 128/128 D. Alles über den neuen C 128 D im Blechgehäuse.

Spiele



SONDERHEFT 9903: SPIELE
Top-Spiele-Listings für C 64 und VC 20/Große Spiele-Marktübersicht

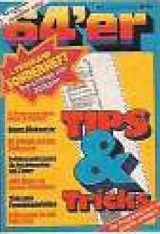


SONDERHEFT 0017 SPIELE FÜR C 64 UND C 128
So programmiert man Scrolling/Strategiespiele: Grips ist gefragt



SONDERHEFT 0030 SPIELE FÜR C64 und C128
Tolle Spiele zum Abtippen für C64/128. Spieleprogrammierung.

Tips & Tricks, Anwendungen



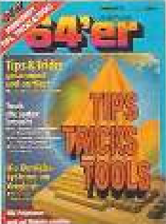
SONDERHEFT 9901: TIPS & TRICKS
Befehlserweiterungen für Betriebssystem und Floppy/Unentbehrliche Programmierhilfen



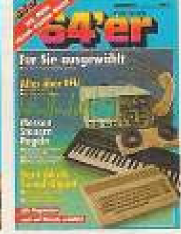
SONDERHEFT 0002: TIPS & TRICKS
Zeichensatz- und Sprite-Editor/Interrupt-Joystickabfrage/27 nützliche Einzeiler



SONDERHEFT 0024: TIPS, TRICKS & TOOLS
Automatische Textkorrektur/Utilities/Basic-Compiler zum Abtippen

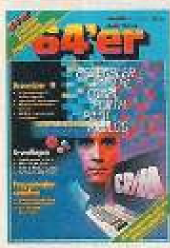


SONDERHEFT 0033: TIPS, TRICKS&TOOLS
Basic-Control-System, Titelgenerator, Digitale Super-Sounds, Betriebssysteme im Vergleich

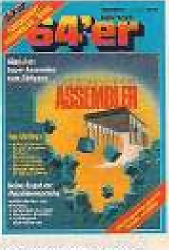


SONDERHEFT 0031: DFÜ, MUSIK, MESSEN – STEUERN – REGELN
Alles über DFÜ, BTX von A-Z, Grundlagen, Bauanleitungen, C64 als Soundgigant

Programmiersprachen



SONDERHEFT 0012: PROGRAMMIERSPRACHEN
Pascal, Comal, Prolog, C und Forth/Vergleich: Basic-Compiler



SONDERHEFT 0021: ASSEMBLER UND BASIC
Giga-Ass: Hypra-Ass hoch 2/Paradoxon-Basic: 50000 Basic Bytes free

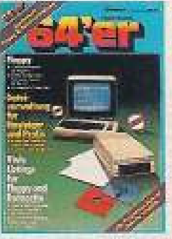


SONDERHEFT 0035: ASSEMBLER
Abgeschlossene Kurse für Anfänger und Fortgeschrittene

Floppy, Datasette, Dateiverwaltung



SONDERHEFT 0025: FLOPPY / DATASETTE
Kurse: Floppy-Programmierung für Einsteiger und Profis



SONDERHEFT 0009: FLOPPY & DATEIVERWALTUNG
Floppy-Beschleuniger im Vergleichstest/Arbeiten mit dBase II/C 128-Diskmonitor



SONDERHEFT 0015: FLOPPY & DATASETTE
Reparaturanleitung: Erste Hilfe für die Diskettenstation/Hypratape: das Super-Turbotape



SONDERHEFT 0028 GEOS, DATEIVERWALTUNG
Viele Kurse zu Geos. Tolle Geos-Programme zum Abtippen.

C16, C116



SONDERHEFT 0008 PLUS/4 UND C 16
Übersicht: Zeropage und wichtige Systemadressen/Grundlagen und viele Listings

Private Kleinanzeigen

Suche Plotter Commodore 1520 in gut funktionsfähigem Zustand. Biete guten Preis! Tel. 02101/604604 nach 19 Uhr

Computerbörsen: 26.+27.11.: Neuss, 27.11.: Köln, 3.+4.12.: Wuppertal, 10.+11.12.: Wattenscheid, 17.+18.12.: Stolberg und Oberhausen. Info 02845/27260 ab 18 Uhr

Ich suche Input 64-Ausg. 1/85 + 12/86, zahle Originalpreis. Erwin Göttsche, 04329/1009

C128 Club International bietet Clubzeitschrift, Public-Domain Software, Expertenforum u.v.m. rund um den PC128. Informationen gegen Rückporto (80 Pf.) beim C128 Club International, Björn Mannel, Dorsteiner Str. 39, 4350 Recklinghausen, Tel. 02361/29396 von 15 bis 22 Uhr. Das Richtige für alle C128-User!!!

DDR-Studentin sucht Umsteiger, die C64, Floppy, Drucker und anderes Zubehör verschenken. Auch Literatur. Carina Pester, DDR-9610 Glauchau, Auesiedlung 24

Suche für meine Nichte, Schülerin aus der DDR, Computer, Zubehör, Programme, Literatur im Tausch geg. DDR-Bücher u.a., Brunhilde Hinze, 3100 Celle, Am Grandberg 6

DDR — Plus/4-Freak aus der DDR sucht möglichst kostenlos Floppy und Drucker, weiterhin Erfahrungsaustausch. A. Becker, Am Kastanienwäldchen 4, DDR 3700 Wernigerode

Ausland

Disketten mit Garantie in CH 5¼-Zoll ab Fr 0,55 bei 10 Stück. Franz Buchmann, Kudiswil, CH-6027 Römerswil, Tel. 041/881296, auch Markendisketten

Suche defekte C64, C128-Floppy, Angebote mit Preisvorstellung an Ernst Brandauer, A-6300 Wergl/Aut, Vogelweiderstr. 19

ZUBEHÖR

Suche für C128 Floppy 1571. Tel. 09561/90928

24-Nadeldrucker Seikosha SL-80 VC, 1 Jahr alt, neuwertig (inkl. Handb. + Orig.-verp.) verkauft: M. Milatz, Gartenstr. 11, 2380 Schleswig, Tel. 04621/26105. Preis 600 DM VB

Eprommer III, NP 130 für 90 DM, Epromkarte 256 KB, NP 100 DM für 60 DM, Power Cartridge NP 130 DM für 70 DM. J. Kreger, A. d. Fuldabrücke 6, 35 Kassel

Verk. Leo Brodie: Programmieren in Forth 25 DM, E. F. Reinking: Dienstprogramme VC20, C64 15 DM, P. Rädsch: Progr. + Tips f. VC20, 150 DM + Porto. Tel. 07251/55248, 19-21 Uhr

Suche preiswerte Floppy 1581, evtl. auch defekt sowie Originalprogramm Loderunner, Tel. 0201/284291 oder BTX: 0201284291

Tausche Koala-Pad gegen Akustikkoppler für 128er. Kaufe Sounddigitizer u. Centr.-Interface für Star NG 10. Tel. 07232/81792

Suche Computertisch für C64. Tel. 05021/3334

C128D Blech + 1531 + MPS 801 + Magic Formel 64 + 11 Bücher C64/C128 + Grünmonitor + 29 64er Sonderhefte teilweise mit Disk, 1100 DM. Tel. 06142/59361 ab 19 Uhr

Verkaufe Magic Formel 100 DM und Org. Games Disk/Tape, 64er + Sonderh., usw., Tel. 07422/7283 ab 18 Uhr

Verk. Okimate 20 o. Mehrfarbenband für 130 DM, Brother HR-5 Thermo-Drucker 70 DM, beide Centr.-Schnittstelle, nur Selbstabholer. Tel. 089/6914661

Suche Star-Drucker (Centronics), Floppy 1570/71 und für C128 Prodat und Electronik-Progr. (für Platinen, Schaltungen, etc.). Tel. 0203/599292

Verkaufe Datasette + 9 Kassetten für C64, 50 DM, Lightpen + Malmodul 35 DM und noch 3 Bücher, 5 Disks und Speedermodul. Tel. 07524/6886

Floppy 1541, 1541 C, 1541 II oder Kompatible zum angemessenen Preis gesucht, 0631/90871

Btx-Decoder II für C64, 128D 300 DM oder gegen kompletten Pagefox Mod. + Caracterfox Datasette 15 DM, Master Text + Orig. mit Buch 45 DM. Tel. 0214/78316 Stojanovic

Suche gebrauchtes Laufwerk für Commodore CBM 710. Tel. 04531/3202

Verkaufe C64 alt (175 DM), Floppy 1541 (200 DM), 64er Langspiel-Disk (20 DM), ca. 60 besp. Disks + Box (70 DM) alle Preise VB. Rene Schätzl, Trift 1a, 6534 Roth

Suche für Star NL-10 Centronics-Interface + Einzelblatteinzug jeweils mit deutschem Handbuch! Tel. 0631/90871

Top-Angebot! Verk. Drucker SP-1000-VC, 1 Jahr alt, Farbband, für C64 u. C128, 150 DM. Tel. 04846/1314, nach 15 Uhr

Achtung: Verkaufe Floppyspeeder-Modul der Spitzenklasse EXOS V3 originalverpackt, 3 Wochen alt, wegen plötzlicher Geldknappheit! Tel. 06542/22738 ab 15 Uhr

Verkaufe Turbo-Trans Vers. 3.4 und Comal Modul Vers. 2.01, beides zusammen 320 DM, auch einzeln! Tel. 02227/80140 nach 18 Uhr

Dataphon S21-23D mit Anschlußkabel und Software für C64/128 zu verkaufen, Festpreis 250 DM. Tel. 06701/2778

Sound Expander + Sampler für C64 und C128, inkl. 5-Oktaven-Keyboard, viel Software, Mikrofon, zus. für 550 DM, (NP 1200 DM) zu verk. O. Föhring, Tel. 0202/469351

Videokamera, ideal für Raumüberwachung od. Bilddigitalisierung, Typ Monacor, BAS-Ausgang, direkt an Monitor anschließbar, DM 350. Tel. 0711/3702171 ab 20 Uhr

Verkaufe massig Literatur, Originalsoftware, Zeitschriften, Zubehör etc. für C64. Info 50 Pf. Porto. Martin Friedlein, Nutzingweg 10, 8721 Zell

Fischertechnik Plotter/Scanner-Bausatz zu verkaufen, komplett mit Interface (C64) und Netzgerät nur 400 DM. Tel. 07275/4932 ab 17 Uhr

Drucker CPA-80 Commodore-Compu.-kompatibel, wenig benutzt, für 250 DM, suche CBM 8032, 8050 auch defekt. Tel. 05863/287 ab 19 Uhr

Zu Verk.: Expert C. 75, Simons B. 30 DM, Koala Pad 150 DM, Epromer + Löschgerät 140 DM, Bonito Funk + Lit. 150 DM, Superlearning Spanisch 65 DM u.v.m. Kühnel, Brüder-Knauß-Str. 37, 61 Darmstadt

Modulp.-Erw. 3fach/einzeln schaltb. 30 DM, 64er Hefte 4/84-3/87 40 DM, Joyst. 5 DM, alles zus. 70 DM. Tel. 02136/1673 nach 18 Uhr

Suche dringend!!! Plotter VC-1520 in einwandfreiem Zustand und zahle Höchstpreis. Angebote an A. Bloch, Eupenerstr. 4, 5000 Köln 41, Tel. 0221/495478

Amiga 500 + A501 512 K-Speichererweiterung abschaltbar + Bootselektor, alles 6 Mon. alt, 950 DM, ggf. + 2. Laufwerk 1150 DM. Tel. 0641/45496 ab 18 Uhr

Roßmöllers Turbo-Process: 4-MHz-Karte für C64! Angebote an: J. Jourdan, Groner Landstr. 9a, App. 239, 3400 Göttingen

Verk. Eprommer Quickbyte II 140 DM, 5fach Modulport-Erw. 70 DM, FC II 60 DM, 256 K-RAM Cartr.-Maker inkl. 4 x 27512 Eproms 140 DM, Ex-Kernal 6 inkl. 4 Betr.-Syst. 65 DM, Eprom Löschset (verklemmt) 30 DM, alles org.verpackt bzw. neuwertig. Tel. 09736/9746

Suche Commodore BTX-Modul 2, techn. + opt. einwandfrei, Raum Dssf/Neuss. Tel. 02106/81708

Suche Anleitung für Basic 64 V1.0!!! Angebote unter 10 DM an Tel. 09603/240 (Ulli) EILT

Bücher, Org. Programme, Module etc. zu verk., Liste gegen Rückporto von Peter Fischer, Postfach 134 in 8948 Mindelheim, Tel. 08261/9623

Commodore MPS 803-Drucker für nur 220 DM zu verkaufen. Tel. 07041/83388 abends ab 21 Uhr

Suche Zubehör für VC 1520-Plotter, Stifte und Papier, wer kennt Versandhandel? Tel. 09191/31408

Drucker Seikosha GP-500 VC für Commodore C64, kaum benützt, für 250 DM zu verkaufen. K. Pötzl, Am Weiherberg 9, 8391 Tiefenbach, Tel. 08509/2575 ab 18 Uhr

Billiger als ein neuer Drucker! MPS 803-Printkit V, dt. Zeichens., Unterlängen, kursiv, fett, unterstr., 85 DM VB. B. Döntgen, Lerchenweg 6, 41 Duisburg 14, Info gegen Porto

BTX-Modul 1 zu verkaufen 150 DM. Tel. 0202/504752

Dataphon Akustikkoppler 170 DM, Expert Cartridge 50 DM, Tauschplatine für C64 voll bestückt und funktionierend 90 DM, FX 800 Epsondrucker 800 DM, Einzelblattschacht dazu 290 DM. Tel. 07161/88943

Private Kleinanzeigen

BTX-Modul 2, für C64 und 128 wegen Systemaufgabe zu verkaufen. Nagelneu noch 5 Monate Garantie. NP = 400 DM, VB 300 DM. Tel. 089/225063

Achtung: Verkaufe MPS 1000 mit Originalverpackung, Ersatzfarbband, 800 Blatt Papier. Preis VB. Sehr guter Zustand, ein Jahr alt. Tel. 06763/3292 ab 14 Uhr

Suche Floppy VC 1571 für C128, zahle fairen Preis! Tel. 09436/1524 ab 17 Uhr

Verkaufe Philips Monitor TP 200 (bernstein), 100% OK, 75 DM. Tel. 089/7146622

Tausche Drucker TXP 1000 EPSON-, IBM-kompatibel am IBM/Amiga ST, MPS-kompatibel am C64 gegen Epson FX 85/80, der Drucker ist erst 3½ Jahre alt, Topzustand, inkl. 2 Rollen Thermopapier, 3 Farbbänder. 300 DM. Marco Gehring, Bonifatiusstr. 13, 4900 Herford, Tel. 05221/21292

Verkaufe Stockem Btx-Decoder für 100 DM, verkaufe Prospeed GTI für C128 + 1571 für 200 DM oder Tausch gegen Pagefox-Modul. Tel. 0201/272166 nach 17 Uhr

Verkaufe Final Cartridge II, neuwertig, mit dt. Anl., Superpreis 50 DM. Tel. 07348/22859

Verkaufe Floppy 1541 C mit Prologic-DOS-Classic für 2. Floppy 400 DM. D. Bodenschatz, Schillerstr. 58, 8504 Stein, Tel. 0911/678594

Suche RAM-Erweiterung 1750 für C64, dringend!!! Zahle bis 200 DM. Tel. 05321/40067 ab 20 Uhr

Suche 9-Nadel-Matrix-Farbdrucker einschl. Ständer, Papier, Farbkassette und Interface für C64. Tel. 089/6902089, Mo., Do. u. Fr. ab 14 Uhr

Zugreifen: Zum absoluten Superpreis — für C64 — 16-Bit-CPU, 256 KB RAM, RAM-Disk, Editor-Assembler, voll C64-kompatibel, Programme viermal schneller. Preis VB. Tel. 06047/6362

Suche Vizawrite-Modul Original, deutsch, max. 60 DM, auch ohne Handbuch, NL-10 defekt max 100 DM. Tel. 0951/66264, Walter, W. Marterstr. 16, 86 Bamberg

Verkaufe Final Cartridge 3 60 DM, Datasette 30 DM, Drucker Star LC 10C 500 DM, Maus + Zeichenprogramm 60 DM. Tel. 089/225063

Suche Drucker (Citizen 120 D, Star NL 10 o.ä.) bis max. 150 DM, anschlußfertig an IBM-komp. PC. Tel. 0231/579131 (Raum Dortmund)

EILT!!! Suche Centronics-Interface für Star NL 10. Zahle gut!!! Tel. 0921/54228 ab 20 Uhr

Dataphon S21D-2 mit Terminalsoftware (Original von Data Connection) anschlußfertig für Plus/4 für 200 DM zu verkaufen. M. Brandes, Lange Str. 10, 4470 Meppen

Suche 1541 — Technisch OK, zahle 180 DM, ruft bitte von 14 bis 22 Uhr an. Tel. 04521/72397 (Stefan)

Tausche Final Cartridge III gegen Action Cartridge. Thomas Berling, Hornschaftsstr. 339b, 5000 Köln 80

Kaufe Drucker MPS 803 mit Traktor, auch später, zahle bis 220 DM. Tel. 06202/18544

Verk. RTTY/CW/AMTOR-Decoder, Paket-Radio-Modem, PR-Platine, RTTY/CW/AMTOR-Eprom, alles für C64/128. Tel. 07361/32742 samstags

Computerbörsen: 26.+27.11.: Neuss, 27.11.: Köln, 3.+4.12.: Wuppertal, 10.+11.12.: Wattenscheid, 17.+18.12.: Stolberg und Oberhausen. Info: 02845/27260 ab 18 Uhr

BTX-Modul II für C64/128, neuwertig, Zusatzsoftware »Comfort« für 250 DM zu verkaufen. Tel. 02227/4093

Ausland

Zu verkaufen!!! Originalverpackter Epson FX-1000 Drucker für SFr. 900. Interessenten Tel. 031/680168 Schweiz

GEWERBLICHE KLEINANZEIGEN

★★ **Schrittmotor-Interface** ★★
XYZ-Steuerkarte für C64/80xx/xx und andere Komp. mit Netzteil und 3 Schrittmotoren **DM 269,– ■ Bohrprogramm f. C64 DM 98,– ■**
Info DM 2,–
PME, Hommerich 20d, 5216 Rheidt

Gewerbliche Kleinanzeigen

★★ NEU ★★ C 64 / C 128 / 128-D ★★ NEU ★★
★ **»HANDWERKER/SELBSTÄNDIGE/ING.-BÜROS«** ★
★ FAKTUSTAR 64-3.4 -/- 40 Zeichen DM 69,– ★
★ FAKTUSTAR 128-3.3 -/- 80 Zeichen DM 129,– ★
★ Erstellt Rechnungen/Angebote/Quittungen und führt gleichzeitig ein Kassenbuch über alle Einnahmen und Ausgaben (Wareneinkauf). Eine Lagerverwaltung und Adressendatei sind integriert. Inventurliste mit Mindermengenkontrolle. Programmführung ist vollständig bildschirmorientiert. Hardwareanforderung: 1/2 1541/1571 -/- MPS 801-3 oder Kompatible. ★
★ >>>> INFO KOSTENLOS <<<< ★
★ DEMO-Diskette – nur C 128/128-D – DM 10,– ★
★ (Wird bei Kauf von FAKTUSTAR 128 verrechnet) ★
★ W. Fornoff Soft, Poststr. 15, D-6107 REINHEIM ★
★ Telefon: 06162/5903 v. 9.00 bis 17.00 Uhr ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Wir reparieren Ihren Computer an 1 Tag! Telefon 0241/500556

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
COMPUTERKAUF
leicht gemacht
Wir finanzieren Ihren Computer und Zubehör. Info anfordern! Auch für Händler interessant.
SKG Bank, Postfach 321,
Cecilienstr. 4, 6600 Saarbrücken,
Tel. 0681/3030114
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Astrologie mit Computer
International geschätzte Astrologenprogramme, professionelle Deutungsprogramme, Lernprogramme für Anfänger, Handschriftanalyse, Bio-Rhythmus, Astro-I-Ging.
Info gegen DM 2,– in Marken.
Astron, K.W. Bonert,
Peter-Marq.-Str. 4a, 2000 Hamburg 60

★ **Programm-Autoren für den C64 & C128 gesucht!** ★
Sie haben ein selbstentwickeltes fehlerfreies Programm? Werbung & Vertrieb übernehmen wir – Sie erhalten %-Anteil vom Gewinn.
Horst-Dieter Scheiba
Soft- & Hardware-Vertrieb
Talstr. 26, 8901 Dinkelscherben

Commodore-Reparatur
CSS, Peiner Str. 170, 33 BS, Tel. 0531/51015

EROTIKA – Außergewöhnl. Adventure, aufregende Bilder, C64/128, deutsch, 3 Disk., 29,95 + NN, EROTIKA II – 19,95. Beide 39,95. T. Harms, Lindemannallee 19, 3000 Hannover 1

■■■■■ **DIN-A3-Plotter** ■■■■■
Kein Spielzeug! **Bausatz** kompl. mit Gehäuse und Interface nur **DM 298,–!** Fertiggerät nur **DM 398,–!** Bauplan **DM 10,–!** Auflösung 0,1 mm, Geschwindigkeit ca. 70 mm/s. Kostenloses Info bei: P. Haase, Weißenberger Weg 226, 4040 Neuss 1, Tel. 02101/530812 ab 17h
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

COMMODORE-SERVICE-MANUALS für alle Typen liefert ab sofort Schaltungsdienst LANGE BERLIN, Pf. 470653, D-Berlin 47, Tel. 030/6032003, Telex 184339

★★★ **COMMODORE – BUSINESS** ★★★
C64/C128 FIBU ab 99,–
C64-Kunden-/Lief.Buchh. 69,–
C64/C128 – STAR TEXT/-DATEI
Katalog DM 3,–. Fa. Lücker/64,
R.-Wagner-Str. 71, 6239 Kriftel

★★ **Dias ordnen mit Computer** ★★
C64, C128 und PC: bis zu 100 000 Dias; Suchzeit 1 Sekunde. Info gegen Rückporto bei: Dipl.-Ing. W. Grotkasten, Birnenweg 6, 7060 Schorndorf, Tel. 07181/42846

BAUFINANZIERUNG, Darl., Steuern 129,–
VEREINSVERWALTUNG, 99,– Demo 15,–
FINANZBUCHHALTUNG, 89,– Demo 15,–
LOHN/EK-STEUER 88 69,– KASSE 39,–
RENTENVERSICH. 99,– ASTROLOGIE 49,–
INFO64/128: KLAUS HEIN, SALZSTR. 28A, 8950 KAUFBEUREN, Tel. 08341/81357

★★ **EINKOMMEN-/LOHNSTEUER 1988** ★★
★★★★★★ **C64 – C128** ★★★★★★
Alle Einkünfte, Sonderausg., agw Belastg., Berlin-Präf. Ausf. Anleitg. **Auch 86/87 lieferbar.** Disk 69 DM. Aktual. 1989: 20 DM. Info: 1,50. **Dipl. Finw. G. Bohnenkamp, Meißener Dorfstr. 3a, 4950 Minden (☏ 0571/33855)**

Fantasy Girl-Adventure Ihrer Träume, Sexmission-erotisch, freches Science-fiction Adventure, je 2 Disks. deutsch, Supergrafik, C64/128, je 39,95 DM, beide 59,95 DM + NN. H. Schmidt, Louise-Schröder-Str. 7, 3000 Hannover 61.

Lohn-/Einkommensteuer, Miet-Lastenzuschuß, Rentenber./Beamtenversorgung. H-I-SOFTWARE, Niederfelder Str. 44 8072 Manching, Tel. 08459/1669

FAHRSCHULE 88/89

Das Lernprogramm zur Fahrausbildung Klasse 3, mit allen amtlichen Prüfungsfragen und ansprechender Grafik.
Jetzt zum Werbepreis nur 29.95 DM - C 64/128 (Disk).

Krusesoft
Staakensweg 87
2448 Burg auf Fehmarn
Hotline: 04371/5102

Vorkasse (Verrechnungsscheck) oder per Nachnahme (+5,- DM Versandkosten)

Wir liefern sofort (max. 1 Woche)

>> Software GRATIS <<

- **riesiges Angebot ausgesuchter PD-Software**, z. B. Datenbanken, Textverarbeitung, Diskhilfen, Programmierhilfen, Utilities, Lernsoftware, DFÜ, Actionspiele, Unterhaltungsprogramme, Adventures, Tools, Sound, Grafik, Druckerhilfen, Demos und vieles mehr, was jeder Computerbesitzer haben sollte
- **über 20 volle Disks im C-128-Modus**
- **weit über 100 Disks im C-64-Modus**
- **viele Programme in deutscher Sprache**
- **jedes Programm geprüft und beschrieben**

Lernen Sie uns kennen:
Gratis-PROBEDISKETTE (5,25"), vollgepackt mit guten PD-Programmen gegen Einsendung von DM 3,- für Porto und Verpackung!
Gratis-PD-LISTE gegen Einsendung eines mit 80 Pfennig frankierten Rückumschlags!

Kopier- und Bearbeitungsgebühr pro Disk: ab DM 2.–
Preis inkl. Disketten!!!!!

FsKS LUDWIG • Abt. C-64/C-128
Kastanienallee 24, D-7600 Offenburg
Telefon: 0781/58345

◀◀◀ SSS ▶▶▶ Siggis Software Shop ◀◀◀ SSS ▶▶▶

★ Knüllerpreise ★ Ein Preisvergleich lohnt sich immer! ★ Knüllerpreise ★

C64/128 Spiele	Disk/Cass	C64/128 Spiele	Disk/Cass	C64/128 Spiele	Disk/Cass
19	45,50/29,50	Flight Sim. II dt.	88,50/ —	Pirates	49,50/45,50
Ace II	35,50/25,50	Football Manager II	41,50/29,50	President missing	39,50/ —
Alien Syndrome	43,50/27,50	Fugger	29,50/29,50	Pub Games	35,50/26,50
Asterix im Morgenland	39,50/ —	Gary Linek. Hot Shots	43,50/33,50	Salamander	45,50/29,50
Barbarian II	45,50/27,50	Giana Sisters	41,50/35,50	Sinbad	45,50/ —
Bard's Tale 1	43,50/31,50	Hawkeye	35,50/29,50	Sommer Olympiad	45,50/29,50
Bard's Tale 2	43,50/ —	Hot Shot	39,50/29,50	Street Fighter	45,50/29,50
Bard's Tale 3	43,50/ —	I.O.	39,50/29,50	Superstar Icehoc	39,50/29,50
Battle Chopper	23,50/ —	Imposs. Mission II	41,50/29,50	She Fox	41,50/35,50
Bionic Commando	35,50/27,50	Infiltrator II	43,50/ —	Test Drive	43,50/35,50
Buggy Boy	39,50/ —	Jack the Ripper	41,50/29,50	Three Stooges	45,50/ —
California Games	40,50/26,50	Kampfgruppe	75,50/ —	The Enforcer	26,50/ —
Chubby Cristle	43,50/29,50	Knights of Desert	59,50/ —	Ultima I oder III	61,50/ —
Chuck Yeagers	49,50/35,50	La Crackdown	43,50/31,50	Ultima IV oder V	66,50/ —
Daley Thompson Olymp.	43,50/31,50	Maniac Mansion dt.	41,50/ —	Vindicator	45,50/31,50
Dark Side	35,50/29,50	Marauder	43,50/29,50	Wasteland	45,50/26,50
Defender of Crown	41,50/35,50	Mickey Mouse	43,50/33,50	Winter Olympiad '88	35,50/29,50
Dream Warrior	39,50/29,50	Nam	39,50/ —	Wizard Wars	35,50/ —
Empire Strikes Back	35,50/29,50	Netherworld	45,50/33,50	Danger Freak	38,50/ —
Euro Soccer	43,50/35,50	Night Raider	45,50/33,50	Microprose Zocker	45,50/ —

S. Gebauer
Park Str. 7a
5880 Lüdenscheid
Tel.: 02351-24502
Btx-Nr. 02351-24502

◀◀ N E U ▶▶
◀◀ 24 Std. ▶▶
◀◀ Bestell- ▶▶
◀◀ Annahme ▶▶

Liste gegen Freiumschlag mit ★ 1,20 DM Briefmarken Porto
Versandkosten: Vorkasse + 4,50 DM/Nachnahme + 7,50 DM
Zur Auslieferung gelangt ausschließlich nur Originalware.
Bei großer Nachfrage nicht jeder Artikel sofort lieferbar.

SOMMERFESTIVAL '88

Die beliebteste und beste Software für Ihren C-64/128

VIZAWRITE 64 Textverarbeitung für Commodore 64 deutsch	98,- DM
VIZACONVERT 64 Erstellt Druckerparameterdateien für alle Drucker	49,- DM
VIZASTAR 64 Datenbank, Tabellenkalkulation & Grafik deutsch	298,- DM
VIZASPELL 64 engl. Rechtschreibkorrektur	98,- DM
VIZAWRITE CLASSIC Textverarbeitung für Commodore 128 deutsch	298,- DM
VIZASTAR 128 Datenbank, Tabellenkalkulation & Grafik deutsch	298,- DM
VIZASTAR ANWENDERPROGRAMME Verein, Lager, Adress, Kassa je	49,- DM
VIZATRANSFER Datenübertragung C-64/128 - PC/XT/AT komplett mit Interface, Kabel, Software	198,- DM
VIZAWRITE 64 Buch Markt & Technik Hardcover	49,- DM
PLANETARIUM Der einzigartige Sternenhimmel auf Ihrem C-64/128	49,- DM

Paket 1

VIZAWRITE 64	98,- DM
VIZAWRITE 64 BUCH	49,- DM
VIZASPELL 64	98,- DM
Summe:	~~245,- DM~~
Paketpreis:	175,- DM
Sie sparen:	70,- DM

Paket 2

VIZASTAR 64	298,- DM
2 Anwenderprg.	98,- DM
Einführung in Vizastar	19,- DM
Summe:	~~415,- DM~~
Paketpreis	327,- DM
Sie sparen:	88,- DM

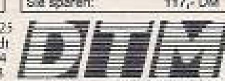


Paket 3

VIZAWRITE Classic	298,- DM
VIZASTAR 128	298,- DM
Einführung in Vizastar	19,- DM
Summe	~~615,- DM~~
Paketpreise:	498,- DM
Sie sparen:	117,- DM

MICROTRON
COMPUTERPRODUKTE
Postfach 69 Bahnhofstr. 2
Tel. 032 87 24 29 Fax 032 87 24 92
CH-2542 PIETERLEN

Poststraße 25
6200 Wiesbaden-Bierstadt
(06121) 56 00 84
fax (06121) 56 36 43



Werbung und EDV GmbH

Deutsche Public Domain-Software

Profi-Programme aus der Public Domain für den **Commodore-128**, übersetzt und mit **deutschem Handbuch** – so macht diese tolle Software richtig Spaß!

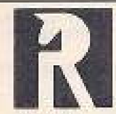
Neu #17: C-Interpreter SCI: Ein richtiger Interpreter für C. Ideal für Basic-Programmierer, die die aufregende Welt von C kennenlernen wollen.

1 – **JRT-Pascal** –vollständiger Compiler mit 64K-Strings, Overlays ....
2 – **Z80-Assembler**, Linker, Debugger, intelligenter Disassembler und Editor
3 – Künstliche Intelligenz – Interpreter für **XLISP** und **PROLOG**
4 – Compiler **Small-C** mit Fließkommazahlen und großen Bibliotheken
5 – **Forth-83** – mit Multitasking, Assembler, Bildschirmeditor, Decompiler
6 – CP/M-Utilities: **Diskmonitor, UNERA, Dateikompressor, FIND**
8 – Klassisches Text-Adventure **Colossal Cave**
11 – Compiler **E-Basic** – CBasic-kompatibler Basic-Compiler
12 – **Turbo Pascal-Programme** – INLINE-Converter für Assemblerroutinen
15 – **WordStar-Utilities:** Fußnoten, Mehrspaltendruck, Indexgenerator ....
16 – **Literaturverwaltung** für dBase II

Der Preis? Sage und schreibe **nur 30,– Mark** pro Diskette inklusive Porto!

Disketten nur für C-128 mit 1570 oder 1571. Bitte Computer und Floppy angeben.
Lieferung per **Nachnahme** oder **Vorauskasse**, Ausland: nur Vorauskasse.

Martin Kotulla
Grabbestraße 9, 8500 Nürnberg 90, Telefon 0911/303333



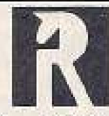
Roßmöller
ComputerTuning

Achtung! ROSS-DRIVE FLOPPY-LAUFWERK JETZT AUCH 100% KOMPATIBELUND MIT DEUTSCHEM HANDBUCH

Nähere Informationen erhalten Sie kostenlos gegen einen freien Rückumschlag

BNr.	Artikel	Beschreibung	Preis
		Floppy-Beschleuniger	
16	TurboDisk	bis zu 6fach schnellere 1541; für C64	29,95 DM
17	TurboDisk	bis zu 6fach schnellere 1541; für C 64 II	29,95 DM
18	TurboDrive	wie TurboDisk; jedoch mit Fastsave; für C 64	39,95 DM
19	TurboDrive	wie TurboDisk; jedoch mit Fastsave; für C 64	39,95 DM
10	TurboAccess	bis zu 10fach schnellere 1541 II/C; für C 64 II	79,00 DM
765	TurboDOS	bis zu 10x schneller; bis zu 800 Blocks free	99,00 DM
767	TechnicaDOS	wie TurboDOS; aber für das Oceanic OC-118 Drive	59,95 DM
20	TurboTrans	64'er 6/88; schnellster Speeder für 1541 +C ohne RAM; aufrüstbar auf bis zu 512k (RAM-Floppy)	199,00 DM
		Rund um's EPROM	
325	Vesuv	EPROM-Brenner für C 64/128; Amiga; Atari ST; IBM	249,00 DM
330	Pulsar	EPROM-Brenner für C 64/128; Testsieger 64'er 8/88	99,00 DM
332	Pulsar Profi	KIT besteht aus Pulsar; TEXTOOL-Fassung Samson und Profi-Modul (AS 64 + Kompakt 64)	199,00 DM
320	Burny 64	EPROM-Brenner für den C 64 mit Gehäuse+TEXTOOL	99,00 DM
321	Burny 64	Bausatz incl. Software; ohne Gehäuse+TEXTOOL	59,00 DM
333	Burny Profi	KIT besteht aus Burny; Samson; Profi-Modul; GEAS	199,00 DM
322	Gehäuse	für Burny 64 Bausatz	5,00 DM
8005	TEXTOOL 28	Null-Ziehkraft-Sockel; für Burny 64 und Pulsar	19,95 DM
341	Samson	320 KByte EPROM-Bank; paßt in's Modul-Gehäuse	49,00 DM
344	ELG 3	EPROM-Löschgerät; auch für Batterie-Betrieb	99,00 DM
		Hardware des Jahres 1987	
1001	TurboProcess	macht den C 64 und C 64 II 4mal schneller!	298,00 DM
1002	TP DOS	bis zu 10fach schnellere 1541; C und II mit TP	49,00 DM
		Interfaces	
540	Centronics 64	Anschluß von Centronics-Druckern am IEC-Bus C 64	79,00 DM
7061	Puffer 1MB	wie 540; 8 KByte Puffer; auf 1 MByte aufrüstbar!	199,00 DM
360	IEEE 64	paralleler IEC-Bus für den C 64 und C 64 II	149,00 DM
361	IEEE 128	zum Anschluß der großen CBM-Peripherie am C 128	199,00 DM
500	Doktor 64	ermöglicht einfachste Fehlersuche beim C 64 + II	79,00 DM
503	Doktor 64	Bausatz;	49,95 DM
502	Doktor 128	Fehler-Diagnose am C 128 leicht gemacht	149,00 DM
510	MIDI 64	1 x IN; 1 x THRU; 4 x OUT; kompatibel zu C-LAB etc.	99,00 DM
550	I/O 64	40 Ein-Ausgabeleitungen, zum Steuern und Regeln	79,00 DM
560	Manager 64	digitale Speicherblock-Anzeige; Stop-Funktion	49,00 DM
610	Clock 64 C	Echtzeit-Uhr/Kalender am Cassetten-Port mit Akku	79,00 DM
620	Clock 64 U	Uhr/Kalend. f. Userport; läuft auch mit Speedern	69,00 DM
		Kabel	
91	DOS-Kabel	paralleles Userport-Kabel (Speeder) für 1541 + C	24,95 DM
92	Centronics	Kabel zum Anschluß von Druckern am Userport	24,95 DM
93	RS 232	zum Anschluß von Modems und Akustik-Kopplern	49,00 DM
		Steckmodule	
40	AS 64	16 KByte Steckmodul; Makro-Assembler	39,95 DM
41	AS 64 Demo	machen Sie sich ein Bild vom AS 64	9,95 DM

Roßmöller
ComputerTuning



BNr.	Artikel	Beschreibung	Preis
42	GEAS	GEOS-ähnliche Benutzer-Oberfläche für den AS 64	9,95 DM
630	Kompakt 64	16 K; verkleinert Programme; mehr Platz auf Disk	39,95 DM
640	Exbasic L. II	8 K; beste »64'er« Basic-Erweiterungen	39,95 DM
650	Utility I	8 K; viele Funktionen; mit Floppy-Cass.-Speeder	39,95 DM
660	Utility II	8 K; wie Utility I; mit Action-Spiel Motorcrash	39,95 DM
670	Elite-Modul	32 K; mit Utility I; Exbasic II; Kopierprogramm etc.	79,00 DM
680	Profi-Modul	32 K; mit AS 64 und Kompakt 64	69,00 DM
690	Master-Modul	64 K; mit Profi-Modul und Elite-Modul	89,00 DM
60	FPC	Final Profi Cartridge Freezer und Window-Technik	79,00 DM
570	Syst.Manager	Betriebsyst. am Expans. Port; 8 K CMOS-RAM; Akku	98,00 DM
820	RAM 4	wie Syst.Manager aber 4 Kernals im 32K CMOS RAM	119,00 DM
		Umschalt-Platinen	
720	Kernal 8	bis zu 8 Betriebssysteme am Expansions-Port	49,00 DM
721	EPROM 8	4 Betriebssysteme für Kernal 8; diverse Speeder	49,95 DM
730	Multi 64	bis zu 5 verschiedene Betriebssysteme im C 64	29,95 DM
760	Schalt 2/8	2 Betriebssysteme für den C 64 und die 1541	19,95 DM
761	Schalt 2/16	2 Betriebssysteme für den C 64 II; 1541 C/II; C 128	19,95 DM
762	Schalt2/32	2 Betriebssysteme für die 1570; 1571 und 1581	19,95 DM
763	Adapt 28	EPROM-Adapter für den C 64 und die 1541	9,95 DM
740	User 3 FG	verdreifacht den Userport; mit Reset-Taster	29,95 DM
741	User 3 BS	wie oben; jedoch als Bausatz	24,95 DM
50	Triplex	verdreifacht den Expansions-Port; schaltbar	79,95 DM
51	Triplex	kompletter Bausatz	69,95 DM
		Diverse Erweiterungen	
770	Zeig 64 BS	Bausatz; digit. Anzeige der Speicherkonfiguration	9,95 DM
780	Protect 6526	schützt den Userport (6526) vor Beschädigungen	29,95 DM
781	Protect 6526	Bausatz; Drucker-Kabellängen bis 5 m sind möglich	19,95 DM
790	ASCII/DIN	deutscher Zeichensatz; umschaltbar wie beim C 128	29,95 DM
810	Sidecar 2.2	Z 80 CPU auf 8 MHz! CP/M im Lieferumfang (komp.)	149,00 DM
920	SPC	Speedcontroldisplay; regelbare Geschwind. d. C 64	49,95 DM
930	Stop 64 BS	ermöglicht absturzfreies Anhalten des Rechners	14,95 DM
940	Reset 64 BS	Reset-Taster mit LED-Anzeige	9,95 DM
950	Switch 64 BS	jede Signalleitung des Expansionsports schaltbar	34,95 DM
960	Display 64	BS; LED-Anzeige f. jede Signalleitung Expan. Port	34,95 DM
970	UserControl	BS; LED-Anzeige und Schalter f. Userport-Signale	29,95 DM
980	Muster 64	intelligente Platine für Muster-Aufbauten	9,95 DM
		Software für den C 64/128	
861	Deutsch 64	der C 64 und die 1541 in dt. Klartext (Basic etc.)	9,95 DM
863	Disk-Booster	Programme automatisch ca. 6x schneller laden	9,95 DM
864	Filecopy	komfortables Kopieren einzelner Files/Programme	9,95 DM
865	Backup	kopiert blitzschnell komplette Disketten-Seiten	9,95 DM
866	Diskmon	Disketten-Monitor der Superlative	9,95 DM
867	Kompress 64	verkleinert Programme; mehr Platz auf Diskette	9,95 DM
868	DATA 64	schnelle und komfortable Datenbank	19,95 DM
869	Sequenzer 64	für Musik-, Sampler- und MIDI-Freunde	19,95 DM
870	List 64	Listings und Bildschirm-Steuerzeichen in Klartext	9,95 DM
871	Centros	unterstützt Drucker am Userport; mit Druck-Puffer	9,95 DM
872	CP/M-Emulator	CP/M 2.2-kompatibler C 64 ohne zusätzl. Hardware	9,95 DM
862	Shadow-Writer	Grafik- und Sound-Animationen einmal anders	14,95 DM
661	Opcode 6510	Listing aller Opcodes; auch der illegalen Codes	9,95 DM

Händler-Anfragen erwünscht. Komplett Katalog mit Demo-Disk gegen 1,60 DM in Briefmarken bei **Roßmöller HS GmbH; Neuer Markt 21; 5309 Meckenheim; Tel. 02225/2061**

Wittes Digitaltechnik

Heute gebracht, morgen gemacht

Die Commodore-Fachwerkstatt

Reparaturen zu 95 % innerhalb 24 Stunden

Verkauf von E-Teilen, Gebraucht- und Neuanlagen

Barbara Witte Digital Technik

Urbanstraße 132
1000 Berlin 61
Tel. 030/6931023-24

NEU

FITNESS mit Computer

So kann jetzt jeder **C-64**-Besitzer auch körperlich topfit sein: Auf 2 m² Fläche, nur mit eigenem Körper als Trainingsmittel und sportspezifischer Unterstützung des Computers. Zögern Sie nicht! Bestellen Sie heute noch Ihren persönlichen **Fitneß-Trainer** für nur:

Disk. **DM 64,90** zuzgl. NN
Cass. **DM 49,90**

Bestellung an:
KOWO Sport-Software, Postfach 180230, 4000 Düsseldorf 13

48-Stunden-Service

Printsticker V1.0 Designmaker V1.1. Druckqualität der MEISTER Klasse



PRINTSTICKER
DESIGNMAKER
BUSIGRAPH 2.0
DATABASE-64
PERFEKT DRUCKEN
C 64 UND C128

Designmakers neue Version ist Text- und Etiketten-Druckprogramm zugleich, inkl. 33 Zeichensätze.
Außerdem:
- eingebauter Zeichensatzeditor.
- bis zu 120 Zeichen pro Zeile.
- Grafiken aus Games, Zeichenprg. Printshop, Newsroom,...übernehmen und an beliebiger Stelle plazieren.
- bis zu 9000 Zeichen pro Seite
- Tabulator, Zeilenabstand, Copy, Blockstatz,...
- Sie sehen die Bilder und Texte so wie sie gedruckt werden.
- DRUCKERANPASSUNG
- Etikettengröße und Anzahl. Dieses Inserat wurde mit Designmaker erstellt (C64/128, Disk, DEUTSCHES HANDBUCH, DM 34,90)

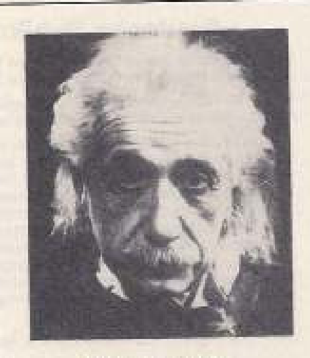
+Bilderdiski (250 tolle Bilder): DM 24,90
+32 zusätzliche Zeichensätze : DM 19,90

ANDERE ANGEBOTE: **(INFO 80 PFG.)**

- BUSIGRAPH II: Superstatistikprog. (Balken-, Diagramm-, Kuchengrafik) : DM 19,90
- DATABASE-64: Dateiverwaltung, bis 6000 Dateien, nur DM 14,90.
- PRINTSTICKER V1: 100% kompatibel zu Designmaker (Bilder, Zeichensätze), gleicher Text- und Zeichensatzeditor, ...,jedoch nur Etikettendruck möglich. Außerdem Druck der DIRECTORY nach Auswahl der Filenamen in 4 Schriftgrößen! Inkl. 30 Zeichensätze nur: DM 27,90

Romain HOFFMANN Mondorfer Straße 9 L-5552 Remich

ZAHLUNG: Bar, Verrechnungsscheck,... Postgiro Nr. 17609-52 in Luxbg. zzgl. Versandkosten DM 3.- (bei Nachnahme DM 6.-)



Wir nutzen nur 10 % unseres geistigen Potentials

A. Einstein

In dem Buch „DIANETIK" zeigt L. Ron Hubbard wie Sie die restlichen 90 % nutzen können. Sie erfahren:

- WIE Sie diese ungeahnten Kräfte und Energien nutzen können (Intelligenz, Emotion, Kreativität)
- WIE Sie Ihre **INTELLIGENZ** steigern können
- WIE jeder mehr und mehr des brachliegenden Potentials freisetzen kann.

Verschwenden Sie nicht den Großteil Ihrer Fähigkeit! Lernen Sie Ihr wahres „SELBST" kennen und nutzen Sie Ihr geistiges Potential VOLL!
BESTELLEN SIE DIESES BUCH NOCH HEUTE

Sie können es bei der **Verlagsbuchhandlung New Era Publications GmbH, Beichstraße 12/1F, 8000 München 40**, bestellen

Taschenbuchausgabe, 478 Seiten
Preis: DM 19,80

Der schnellste Weg ☎ 089/33 34 77 täglich von 9.30–22.00 Uhr, auch Samstag und Sonntag.

Oder bei Ihrem Buchhändler!

m.a.r peter rauscher's – COMPUTERSHOP

A-1100 WIEN WELDENGASSE 41

DISKETTEN 5,25" DS/DD 10 Stück	S 75,–	(≙ 10,71 DM)
DOLPHIN DOS Mitnahmepreis	S 1490,–	(≙ 212,86 DM)
FREEZE FRAME MK IV	S 890,–	(≙ 127,14 DM)
GRAVIS MK VI Joystick Nr. 1 in den USA	S 598,–	(≙ 85,43 DM)
MAR 256K MODULPLATINE	S 1000,–	(≙ 142,86 DM)
Commodore 1351 Mouse	S 590,–	(≙ 84,29 DM)
Commodore Speichererweiterung 256 für C64 mit Netzteil	S 1490,–	(≙ 212,86 DM)
MINI SUPER CLEANER (Tastaturstaubsauger)	S 149,–	(≙ 21,29 DM)
DISKETTENLOCHER	S 99,–	(≙ 14,14 DM)

Postversand ab S 500,– (≙ 70,92 DM) (zzgl. NN-Gebühr)

Geschäftszeiten:
Montag bis Freitag 9.00 bis 12.00 und 13.00 bis 18.00, Donnerstag bis 20.00
Samstag 9.00 bis 12.00

TELEFON 0222/62 15 35

Gewerbliche Kleinanzeigen

Messeneuheit – Umbaugehäuse für C64, komplett mit integriertem Trafo, separatem Keyboard, Platz für 2 Laufwerke – Information: Schmolz Unternehmensberatung, Neuss – Telefon 02101/44055

★ Kleinbetriebe ★ Vereine ★ Hausverwaltungen Datenbank, FIBU, Textverarbeit., Bankeinz., Mahng., Statistik, Datensicherheitssysteme, Modul-integriert, 100% Maschinensprache, kompl. Standardvers. C64/C128 98/128 DM.
Fa. Karl-Heinz Weiß, Tel. 0201/675449
D-4300 Essen 11, Aktienstraße 170

DREAM GIRLS – brandheiß, pikantes deutsches Adventure mit Supergrafik, 2 Disketten, C64, 29,95 + NN. H. Schmidt, Louise-Schröder-Str. 7, 3000 Hannover 61

CCS Computer Shop C64
An- und Verkauf von Alt- u. Neugeräten. Reparatur ★ Wartung ★ Einstellung von C64, 1541, 1570, 1571, 128c, 128d in 48 Std.; Festpreis Reparatur-Service + Material. Günstig Hard- u. Software-Restposten. Neu + gebraucht. Info 1,– DM in Briefmarken. CCS Computer Shop C64, Langenh. Chaussee 670d, 2000 Hamburg 62

Hires-Grafiken $ 2000 für C16 ★ Plus/4 ★ C64 ★ C128. Über 500 Bildschirme zur Auswahl.

Selbstklebendes Papier zum direkten Bedrucken oder für Fotokopien Ihrer Hardcopies.

Formatierte Markendisketten.

Gratis-Info und Probierbogen / Farbmuster Klebepapier. Für 10,– DM (Vorkasse) erhalten Sie zusätzlich eine Diskette mit 40 Bildschirmen und den Katalog mit Kopien von Ausdrucken aller Grafiken.
• DALLDORF–SOFT • H.-H. Vollmer
Zangengasse 12 · D-1000 Berlin 28

**** Lotto-Wettprogramme C64/C128 ****
Mathm. stat. Analysen, Systemgeneratoren, Ziehungsauswertung, Speicherprogramm f. 1000 Reihen, Datenbank, Lottobarometer, VEW-Auswertung, f. Sa.- u. Mi.-Ziehungen, alle Programme menügesteuert und selbsterklärend, z.Zt. 24 Auswahlprogr., nachweisbar hohe Gewinne, das Nonplusultra für Spieler und Tippgemeinschaften, ausführl. Info: DIN-A5-Freiumschlag (1,30 DM) Olaf Jordan, Birkenweg 3, 8678 Döbra, Tel. 09289/5962 oder 09289/6469

★ Lotto/Toto – Wettprogramme C64/C128 ★
Tippen mit System – mathm. statist. Zahlen-/Ziehungsanalyse, Speichernutzung, Auswertung, Favoriten u. Ausschlüsse, Ziehungsverhalt... Lotto Sa./Mi./41/45/49, Toto 11/12, Auswahlw.72 Systeme! Prg. m. Handbuch u. Druckeranp., ausführl. kostenl. Information: K. Wahlers, HKW-Software, Im Sülpke 9, 3180 Wolfsburg 13

FINANZBUCHHALTUNG FÜR C128
- 500 Konten frei definierbar
- nach den Grundsätzen ordentlicher Buchführung
- DM 139,00

KASSENBUCHFÜHRUNG FÜR C128
- für Handel/Handwerk/Vereine Hotel- und Gaststättengewerbe
- mit Steuerspalten
- DM 79,00

Beide Programme zusammen: DM 199,00
NERTZ-DATA **Tel. (07822) 2457**
D-7636 Ringsheim · Hans-Thoma-Str. 22

ORIGINAL F.E.T.PAL Colour DIGITIZER
für Commodore C 64 DM 227,-
für ATARI 520/1040 ST DM 339,-
für Schneider 6128 DM 339,-
zuzüglich DM 8,50 Versandspesen per Nachnahme solange Vorrat reicht. Bestellen bei F.E.T. Füle Electronic Trading GmbH. Rheinstr. 12c, 6100 Darmstadt, Tel. 06151/27899 Fax 27850

!! Hallo Computer- & Elektroniker-Freaks !!
Commodore 64 & 128/Amiga/IBM-Komp.
Software & Accessoires/Elektroartikel
Unterlagen bei:
MARCO MOOR/Pf. 41/CH-5603 Staufen
HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT.

★★★★★ FIBU 128/FIBU 64 ★★★★★
Journal, Konto, Umsatzsteuer, Guv, Bilanz. FIBU 128 199,00 DM – FIBU 64 149,00 DM. SuSaListe + Ausdruck aller Konten 79,00 DM Testdisk & Handbuch 20,00 DM (Typ angeben!) Info kostenlos bei USERSoftware Freudensprung. Eichendorffstr. 18, 8700 Würzburg, 0931/74745

C64/128 D.E.L.T.A – S.O.FT Disk
VOKABELTRAINER: Engl., Frz., Ital., Span., Lat., Russ., Japan! 1000 Vokabel + Lexikonfunktionen + Ausdruck + Verwaltung eigener Vokabel + Testergebnisse je .... 24,– !! FÜHRERSCHEIN 24,–, IQ-TEST, QUIZ je 19,–, MATHE, CHEMIE, ASTRO je 19,–, ROULETTE, ALCO je 9,–, FITNESS, LOTTO, DIÄT je 15,–, PD-SOFTWARE über 100 PROGRAMME je 0,50 DM! INFO 0,80! F. Krüger, PF 210442, 5900 Siegen!!!

Für COMMODORE PC128 und C64:
Komf. EINNAHMEÜBERSCHUSS-RECHNUNG nach § 4.3 EStG (nur für PC128); HOMÖOPATHIE (Einzelmittelrepertoiresierung und Komplexmitteldatei); sowie Progr. aus den Bereichen ASTROLOGIE, ASTROPSYCHOLOGIE, ASTROMEDIZIN, BIORHYTHMIK, PERSÖNLICHKEITSANALYSE und HEILPRAKTIKER-AUSBILDUNG – umfangr. Info kostenlos. **BEATE ZILLE – SOFTWARE, O.-Schindler-Str. 5, D-6000 Frankfurt/M. 56, Telefon 069/5077083**

C64 Esoterikprogramme C64
Analysen und Prognosen ab 15,– DM. Gesamtprogramm mit 18–20 Seiten Ausdruck 100,– DM. Infodiskette 5,– DM (Schein) oder Gratisinfo bei Heister-Software, Böttgerstraße 29, 5205 St. Augustin 3

Neueröffnung in Hattersheim Daniel Falz
Der Shop für C64-Freaks
Wir bieten: Ankauf defekter und gebrauchter C64, Artikel, Reparaturen, Umbauten auf Speeddos, Exos usw.
Verkauf aller Rex-Datentechnik-Artikel, neue 64er-Floppy mit ½ Jahr Garantie, 270,– DM, und gebrauchter C64 190,– DM.
Telefon 06190/6705 oder 73466

DAS LOTTOSYSTEM. Absolut neu!!!!
Limes V1.A bietet keine blanke Statistik, **dafür logische Systematik!**
Garantie: 80% aller Ziehungen eines Jahres liegen im System!
Disk + Dok. f. C64/128 + FL 89 DM + NN oder Info bei: **D&D Software**
Postfach 245, 8732 Münnerstadt

SPACE SOFT Int.
»Die Commodore Werkstatt«
Wir halten, was andere versprechen! Rep. Pauschale für: C64 = 80,- DM, C128 = 90,- DM, 1541/71/70 = 90,- DM, jeweils incl. Ersatzteil!! Schnellste Abwicklung — 48 Std.!
Wir haben Neu + Gebrauchtgeräte zu Top Preisen.
NEU! MAGIC MACHINE!!
Das Super Cartridge schlechthin.
MAGIC MACHINE hat:
2 Backup's (nur f. den Priv.Gebr.!)
1 Ultra Backup (1 Disk in 12,4 s!!)
1 Schnellader (ca. 19mal schn. laden, seriell!)
1 Superformater (in ca. 6 s. formatiert!)
MAGIC MACHINE ist ein Modul und arbeitet mit Parallelsystem!!
MAGIC MACHINE ohne Parallelkabel: 69,- DM
MAGIC MACHINE mit Parallelkabel: 88,- DM
Wir haben noch viel mehr! Lieferprog. 9 gegen 2 DM in Marken!
SPACE SOFT Int.
R. Wagner, Kreuzstr. 5, 3300 Braunschweig, Tel. 0531/894810

★ Public Domain-Software für den C128 ★
★ Höpfner Software ★
★ Urnenfeld 7, 5206 N.-Seelscheid 2 ★
★ Top-Programme von 1 bis 6 DM ★
★★★★ Gratis-Liste anfordern ★★★★

★★★ Lohn-/Einkommensteuer 1988 ★★★
vom Fachmann. Berechnet (fast) alles. C64: 59 DM; Info 1.10.
Dipl.FinWirt U. Olufs, Bachstr. 70m, 5216 Niederkassel 2, Tel. 02208/4815

EINKOMMEN und LOHNSTEUER 1989
Berechnung der Steuer, alle Einkünfte.
Mit Anleitung DM 69: Info Steuer
KLAUS HEIN, SALZSTR. 28A
8950 KAUFBEUREN, TEL. 08341/81357

★ **Schulverw./BJS/Notenverw./Zeugnis** ★
für GS/HS/RS. Info (80 Pf.) bei W. Müting, Siemensstr. 4, 4780 Lippstadt, 02941/10225

★★★★ TS – Technische Software ★★★★
für Handwerk/Handel und Architekten. Voll menügesteuerter Programmablauf, dadurch leichte Einarbeitung. Angebot, Rechnung, Lieferung, Kalkul., Mahnung, Preisspiegel, Kunden- und Leistungstextverwaltung mit dem Progr. AN-RE PC oder C64/128. Leistungstexte für viele Gewerke lieferbar.
TS ★ Dipl.-Ing. K. Herweg, Postfach 600220, 4630 Bochum 6, Tel. 02327/87484



Nutzen Sie das günstige Test-Abo

- Sie sparen 18% gegenüber dem Einzelkauf
- Sie erhalten eine Diskette mit 360 KByte Informationen
- Sie können 10 Wochen ungestört Probelesen

Test-Abonnement

6 Ausgaben für nur 29,50 DM und eine Diskette

Ja, schicken Sie mir 6 »Computer persönlich«-Ausgaben für 29,50 DM und die Diskette.

Name, Vorname

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Nur wenn mich »Computer persönlich« überzeugt und ich nicht nach Eintreffen der 5. Ausgabe abbestelle, möchte ich »Computer persönlich« alle 2 Wochen per Post frei Haus zum günstigen Jahresabonnement zu 118,– DM beziehen. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn ich nicht bis zum Ende des bezahlten Zeitraumes kündige.

Datum, 1. Unterschrift

Ich weiß, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei Markt&Technik widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

Datum, 2. Unterschrift

Markt&Technik Verlag AG
Unternehmensbereich Zeitschriften
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

64189

Gewerbliche Kleinanzeigen

MATHE/CHEMIE-SOFTWARE
Moleküle, Funktionen, Statistik, Grafik usw. Für C64/C128. Info von Cornelia Schmidt, Postfach 200238, 1000 Berlin 20

★ ★ ★ ★ ★ **MOLE** ★ ★ ★ ★ ★
Das neue Spiel von **MABO-SOFT**
Landkauf ★ Bodenschätze ★ Handel
Die richtige **TAKTIK** gewinnt!
Unser Angebot (C64-Disk.):

M O L E	30,–
B R O K E R	30,–
STOCK'N BONDS/COMMODITY	30,–

MABO-SOFT
Postfach 700649 ★ 6000 Frankfurt 70

Nr.	!!! S U P E R !!!	DM
105	**Taschenlampe** mit Magnet	5,40
202	**Uhrenradio** UKW/MW, v. Extras!	44,90
205	**Radio** UKW/MW **mit** Cass.-Spiel.	59,90
208	**Stereo Cass.-Spieler** m. Kopfh.	29,90
212	**Taschenradio** MW	9,90
216	**Taschenradio** UKW/MW	19,90
220	**Kofferradio** UKW/MW/KW	39,00
240	**Weltempf.** 9-Band, m. FTZ-Nr.	59,90
243	**Radio am Kopfh.** UKW/MW, Lux.	17,90
311	**Autoradio**, Stereo-Cass. UKW/MW mit LED, Freq., SDK, Suchl. usw.!! 2x25W	299,00
326	**Autolautspr.** Einb. 2 Wege, 2 x 80 W	59,00
330	**Autolautspr.** Aufb. 3 Wege, 2x100W	79,00
331	**Autolautspr.** Aufb. 4 Wege, 2x150W	104,00
332	Autolautspr. Einb. 3 Wege, 2x200W	119,00

Lieferung per Nachnahme + Versandkosten ca. 3 Wochen. Helmut Fuchs, Vertrieb techn. Geräte, Ringelbachstr. 17/C1, 7410 Reutlingen

---

LEHRSOFTWARE

1. MATHEMATIK	49,95
2. GEOGRAPHIE	49,95
3. GESCHICHTE	49,95
4. STEUERN und REGELN	49,95
5. ELEKTROTECHNIK	49,95
6. ELEKTRONIK	49,95
7. DIGITAL- UND ANALOGTECHNIK	49,95

Die Programme 1, 2 und 3 sind für Schüler der 1.–10. Klasse hervorragend geeignet. Die Programme 2–7 arbeiten nach dem Multiple-Choice-System, daher sehr bedienerfreundlich. Die Programme 4–7 sind absolute Spitzenklasse. Sie werden bald feststellen, daß der Aufbau eines Programms nicht immer im Vordergrund stehen muß, sondern der –INHALT– für Sie von ganz entscheidender Bedeutung sein wird. Wenn Sie die –HARDWARE– der E-Technik vom Anfang bis zum Ende wirklich kennenlernen wollen, dann sind diese Programme nur zu empfehlen.

8. CHAR-MASTER . . Kein Lehrprogr. . 49,95
Textverarbeitungsprogramm für den Star NL-10 (Centronics).
- Text-Speicher von 2800 Zeichen.
- Verwendung von verschiedenen Schrifttypen untereinander möglich.
- Mehrspaltendruck.
- Integrierter Bildschirm-Zeichensatz-Editor.
- Ladbare/übertragbare NLQ- und Bildschirm-Zeichensätze

Alle Programme sind nur auf Diskette für den C64 verfügbar. Versand nur per Nachnahme oder Scheck + DM 6,– Porto. Bestellungen aus dem Ausland: nur gegen Vorauskasse.
ALFONS CREMER
LEHRSOFTWAREHÄNDLER
POSTFACH 304 — D-5100 AACHEN

Haftetiketten, 50 Formate. Info:
M. Böhne, Försterweg 4, 3354 Dassel

★SUPER – LOHN – EINKOMMENSTEUER★
Jahresausgleich '88 mit Kundenverw., Analyse, Formulardruck, jährl. Aktu., Demo-Disk
★ RENTENBER – BEAMTENVERSORG. ★
★ MIET-LASTEN-WOHNGELDBERECHN. ★
Mit allen Kreisen u. Gemeinden der BRD
★ SONDERAUSGABENOPTIMIERUNG ★
Vorsorgeanalyse für Versicherungsnehmer.
Info gegen Rückporto Disk ab DM 80,–.
H-I SOFTWARE, Niederfelderstr. 44
8072 Manching, Tel. 08459/1869

MANAGERGAMES C64: Fußballmanager WM/Europa, Markt und brandneu: LIVE (Lebenssimulation). Alle Spiele zu günstigen Preisen. Infos unter A. Hamburger, Gürtlerstr. 12, 4600 Dortmund 14, Tel. 0231/290862

Deutsches Textadventure »MISSION: MALTA«
Wortschatz >400, Farb-/Sound-Effekte.
C64-Disk 12,00 + 1,90 P./V. Kostenl. Info geg. frank. Rückumschlag von: Stephan de la Motte, Horwitzstr. 10, 8000 München 83

Geld verdienen mit eigenem Computer! Ausführliche Info gegen 10 DM. Engelke, Monschauer Weg 7, 5042 Erftstadt. Neuste Auflage

---

FESTPREIS-REP.-SERVICE C64 + 1541
je 44,– DM exkl. Bauteile. Rücks. in 24 h.
Amiga 500? Auf Anfrage!
Telefon 08041/8739 bis 23 Uhr

P-H-FARBBANDHERSTELLUNG AKTION

Citizen 120D	9,90	NEC P 6-7+	12,90
NEC P 2/6	10,90	Epson MX 80	8,90
NEC P2200	11,90	Epson MX 100	9,90

6073 Egelsbach, Tel. 06103/42019 NN

AKUSTIKKOPPLER-Bausatz für C64/128 mit Software, Anleitung nur DM 59,–.
Ing.-Büro Drust, Darmstädter Str. 77,
6103 Griesheim, Tel. 06155/2263

Info für C64-PD-SOFT gegen 80 Pf.
bei Macht, Postfach 73, 6953 Gundelsheim

Super-Wertpapierdepotverwaltung
DEMO-DISK 10,– DM
CBM-Soft E. u. K. Knödle
Beethovenstr. 11, D-7073 Lorch

COMMODORE COMPUTER – ZUBEHÖR
Das Original – absolut zuverlässig!

Traktor für MPS 803	nur	69,– DM
Superscript C128	nur	79,– DM
Superbase C128	nur	79,– DM

und vieles mehr; Software und Zubehör
A L L E S von COMMODORE
COMPUTER – ZUBEHÖR – VERSAND
Brigitte Wagner, 6238 Hofheim
Telefon 06192/37089

Finanzbuchführung auf C64/128/AMIGA
mit frei def. Kontenplan, ab 189,– DM.
Info gegen 3,– DM, Demodisc zu 20,– DM.
Dipl.-Kfm. A. Brandt, 1000 Berlin 20
Magistratsweg 79, Tel. 3665050

Hard- und Software: z. B.
20-MB-Festplatte f. Amiga DM 1099,–.
Info: hi-Data, Lothar Ullmann
Birkenstr. 18, 7332 Eislingen
Telefon 07161/83406

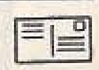
Der Countdown läuft . . .



Wahnsinn !

Ja, denn ab sofort gibt's bei GOODSOFT das neue **Superinfo 88!** Mit über **100** Programmen schon ab **1,– DM!** Komplette Pakete **ab 5,– DM!** (Z.B. **Mathepack, 50** Programme **nur 10,– DM** ...) Teilw. **stark reduziert!** Zugreifen!

Heute noch Ihr eigenes
SUPERINFO 88
völlig **GRATIS** anfordern!
Postkarte genügt!



GOODSOFT — P. Kornmann — Postfach 2906 — 4690 Herne 2
GOODSOFT ist autorisierter MULTISOFT Händler.

64'er TEST

Wenn schon nicht in der Wirklichkeit, dann wenigstens mit dem Computer: »Euro Soccer '88« holt die Europameisterschaft auf den Bildschirm.



Finale auf dem Monitor

Europas Fußballer treten zum Turnier an. Von den Vorrunden bis zum Finale kicken sie den Ball über die Mattscheibe. Weite Pässe bestimmen den Spielablauf, wenn vor begeistertem Publikum um Ruhm und Ehre gekämpft wird.

»Euro Soccer '88« präsentiert sich von Beginn an sehr wettkampfähnlich. Vor dem eigentlichen Match müssen einige Optionen erfüllt werden. Ein oder zwei Spieler sind zugelassen, jeder kann sich eine eigene Gruppe zusammenstellen.



In regelmäßigen Abständen werden Zwischenergebnisse anderer simulierter Spiele ausgegeben. Am Ende erscheint eine Statistik.

OPTIONEN
TEAM FÜR SPIELER 1 WÄHLEN
TEAM FÜR SPIELER 1 WÄHLEN
MATCH-ZEIT BESTIMMEN
1 SPIELER LIGA
2 SPIELER LIGA
GRUPPENAUSWAHL
STATUS ANZEIGEN

Zu Beginn des Spiels müssen verschiedene Optionen gewählt werden. Jeder Spieler kann sich eine eigene Gruppe zusammenstellen.

Zur Wahl stehen zum Beispiel die Nationalmannschaften von Italien, Polen, Türkei und Albanien. Dabei ist auf die »reale« Spielstärke der Teams zu achten. Albanien wird ebensowenig wie in der Realität die stärkste Mannschaft aufweisen! Auch die Spieldauer kann eingestellt werden. Die Möglichkeiten gehen dabei von 5 bis 20 Minuten pro Match. Über die Option »1 Spieler Liga« geht es dann in die erste Runde.

Auf Druck des Feuerknopfes teilt der Computer die simulierten Ergebnisse der Gruppen mit. Sogar der aktuelle Tabellenstand kann abgerufen werden. Ein erneuter Druck des Feuerknopfes führt mitten ins Spiel. Die Szenerie von »Euro Soccer '88« ähnelt der englischer Fußballstadien. Die Zuschauer sitzen dichtgedrängt auf den ausverkauften Rängen knapp hinter der Außenlinie des Spielfelds. Gesteuert werden Lauf- und Schießkunst der Mannen auf dem Spielfeld durch Joystick und Feuerknopf. Alle Spieler können sich in acht Richtungen bewegen, beim ballführenden Akteur läuft der Ball einfach in die eingeschlagene Richtung mit. Dem Schußverhalten kommt besondere Bedeutung zu: Die Schußstärke wird durch den Feuerknopf kontrolliert. Längeres Drücken bewirkt einen kräftigeren Schuß, wobei erst bei Loslassen des Knopfes geschossen wird. Bei gutem Training werden schöne Paßkombinationen möglich.

Im übrigen bietet das Spiel wenig Möglichkeiten zu sinnvoller Taktik, da der Computer den steuerbaren Spieler der eigenen Mannschaft bestimmt. In der Regel ist es der, der dem Ball am nächsten ist. Sichtbar gemacht wird die Steuerbarkeit durch Farbveränderung des betreffenden Akteurs.

Unübersichtlich wird es beim Dribbeln. Im Normalfall geschieht die Ballabnahme durch einfaches Vorbeilaufen am ballführenden Gegner, bei längeren Zweikämpfen allerdings wird es schwierig. Hier ist häufig nicht klar, warum der eine oder andere Spieler Zweikampfsieg und damit den Ball davonträgt. Die Grafik zeigt in diesem Punkt deutliche Schwächen. Überhaupt wirken die Profis auf dem Feld sowohl in Größe als auch Bewegungen etwas klobig und eckig.

Nach jedem Tor zeigen die Zuschauer ihre Begeisterung durch Klatschen: Eine Tafel legt sich über den Bildschirm, die den aktuellen Spielstand wiedergibt. Ist die Begegnung nach Seitenwechsel und zweiter Halbzeit beendet, wird der Spieler auf einer weiteren Tafel über die verschiedenen Gruppenergebnisse informiert. Je nach Spielergebnis kann jetzt ins Halbfinale aufgerückt werden. Wird auch hier das Match siegreich beendet, zieht der Spieler mit seiner Mannschaft ins Endspiel ein.

Spiel und Gestaltung bieten wenig Neues. Fußballfans, denen es ums Spielen und nicht um das Drumherum geht, finden an »Euro Soccer 88« sicherlich Spaß. Doch Computerfreaks, die neue Ideen und deren Verwirklichung höher einschätzen, werden unzufrieden sein. Der Sound des Spiels ist gut, stört aber schon bald, da immer nur eine kurze Routine wiederholt wird. In allen Kriterien kann »Euro Soccer '88« zwischen »Street Sport Soccer« und »International Soccer« gesetzt werden. Das Spielprinzip ähnelt letzterem sehr stark. Zusatzfunktionen wie Trittstärke und der Turniercharakter heben »Euro Soccer '88« vom Mittelmaß ab.

(Henning Withöft/ad)


Euro Soccer '88
5 7 9 11 13 15
Spielidee
Grafik
Sound
Schwierigkeit
Motivation

Besonderheiten	Fußball mit Turnier-Charakter
Hersteller	Grandslam
Preis	35 Mark (K) 49 Mark (D)
Bezugsquelle	Ariola Soft Postfach 1350 4830 Gütersloh



Die größten Fußball-Stars trainieren in Hinterhöfen. »Street Sports Soccer« hat die besten von ihnen zu einer Mannschaft zusammengestellt.



Fußball in den Slums

Ein dreckiger, öliger Hinterhof. Auf dem Spielfeld gibt es weder Begrenzungslinien noch Schiedsrichter. Hier wird nach den Regeln der Straße gespielt. Die Tore bestehen aus alten Tonnen mit Brettern darüber. Sechs verwegene Gestalten laufen dem Ball hinterher. Sie kennen jeden Kanaldeckel und jedes Schlagloch auf dem vergammelten Betonboden.



»Street Sports Soccer« bietet zwei verschiedene Spielfelder mit unterschiedlichen Eigenschaften, die das Verhalten des Fußballes beeinflussen

Kanaldeckel und Wasserpfützen sind Hindernisse, die dem Fußballspiel eine besondere Note geben. Der Ball rollt nicht immer wie gewollt.

»Streets Sports Soccer« beweist, daß Fußballspiele auch interessant gestaltet werden können. In Gegensatz zu den vielen anderen Spielen dieser Art gibt es hier keine gröhlenden Zuschauer, keine Werbeanzeigen an den Wänden. Schon der Anfang ist ganz anders, als man ihn sich vorgestellt hat. Zu Beginn erscheint eine Straßenbande auf dem Bildschirm. Gegen den Computer wird eine Mannschaft gewählt.

Es stehen interessante Spieler zur Wahl. Jeder hat Vor- und Nachteile, die in einem Textkasten aufgelistet werden. Es gibt Spieler, die gute Verteidiger, aber miese Angreifer sind. »Brad« mit den grünen Augenrändern ist zum Beispiel »nicht der Nummer-1-Spieler«, hält aber mit seinem Teamgeist »jeden auf den Füßen«. »Butch« mit seiner Irokesenfrisur hingegen trifft alles, was sich oberhalb seines Kopfes befindet, ist aber ein ziemlich lahmer Läufer.

Auf beiden möglichen Spielfeldern gibt es keine Außenlinie. Die Begrenzungen stellen Mauern dar, von denen der Ball immer wieder zurückspringt. Vorsicht auch vor Kanaldeckeln, Schlaglöchern oder ähnlichen Unebenheiten: Der Ball springt plötzlich unkontrollierbar umher.

Die Akteure sind klein und wendig, lassen sich gut steuern. Der jeweils ballführende Spieler läuft in einem helleren Trikot als seine Mitspieler. Geschossen wird durch Drücken des Feuerknopfes. Ist der Gegner in Ballbesitz, kann mit dem Feuerknopf der eigene Spieler gewechselt werden: Auf Knopfdruck wird bei einem Angriff zum Beispiel der Torwart steuerbar, um den kommenden Ball abwehren zu können. Geschossen wird ebenfalls durch Drücken des Feuerknopfes. Schöne Spielzüge kommen zustande, wenn der zweite Feldspieler sinnvoll eingesetzt wird. Steht er zum Beispiel näher am Tor, kann abgegeben werden. Zu diesem Zweck schießt der schlechter postierte Spieler den Ball in Richtung seines Mannschaftskameraden. Kommt der Ball richtig an, wird der Angespielte automatisch zur gesteuerten Figur.

Bis auf die etwas klein geratenen Spieler ist die Grafik gut gelungen. Hintergrund und Spielfeld sind in Einzelheiten erkennbar. Nach jedem Tor beglückwünschen sich die Akteure durch Gegeneinanderschlagen der Hände, der Sieg wird mit einem wahren Freudentanz gefeiert. Passende Musik während der Spielerauswahl runden das Bild einer einfallsreichen, gut verwirklichten Spielidee ab.

(Henning Withöft/ad)



Ein wenig klein sind die Sprites schon



Streets Sports Soccer

5 7 9 11 13 15

Spielidee
Grafik
Sound
Schwierigkeit
Motivation

Besonderheiten	Fußball-Simulation mit Witz
Hersteller	Epyx
Preis	49 Mark (D)
Bezugsquelle	Rushware Bruchweg 128 - 132 4044 Kaarst 2

JETZT NEU:

Das Superangebot für alle ST MAGAZIN-Abonnenten: 1 Diskette mit Spitzen-Utilities im Abopreis enthalten!



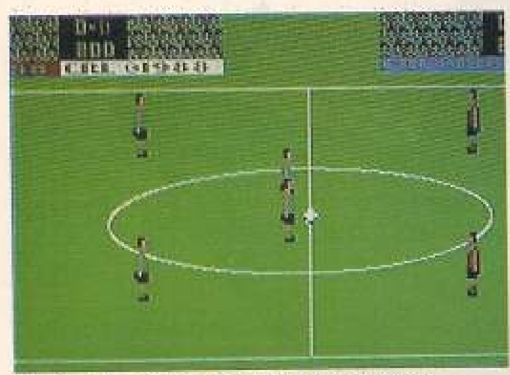


Fußball total. In einem bis unter das Dach gefüllten Stadion geht es um Sieg und Niederlage. »International Soccer« läßt 400 Sekunden Zeit, um dem Gegner das Tor einzurennen.

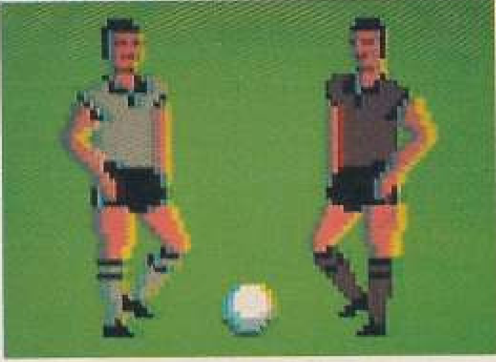


Mit dem Fuß am Ball

Ein schriller Pfiff, das Spiel beginnt. Blau stürmt von links nach rechts, den Ball eng am Fuß führend, dem Pokal entgegen. Der Angriff kommt über den linken Flügel. Die Abwehrformation des Gegners scheint völlig haltlos, kann dem Ball nur noch hinterherlaufen. Schuß ins linke obere Eck, der Torwart streckt sich, erreicht den Ball aber nicht mehr. Das Publikum reißt es von den Sitzen, stehender Applaus. Am Ende steht es 6:0 für Blau. Fußball am Bildschirm: »International Soccer« ist angetreten, um dem guten alten Tisch-Kicker den Garaus zu machen. Es gelingt ihm nicht ganz.



Die Spieler führen den Ball eng am Fuß, geschossen wird durch Drücken des Feuerknopfes. Der Ball fliegt immer in Laufrichtung.



Mit Funktionstasten können Grundeinstellungen vorgenommen werden, zum Beispiel Trikotfarbe und Spielstärke des Computers.

Der Aufbau des Spiels ist recht einfach. Alle wichtigen Funktionen hat der interessierte Spieler schnell heraus. Im Ein-Spieler-Modus übernimmt der Computer die Führung der gegnerischen Mannschaft. Eine Halbzeit dauert 200 Sekunden, der Spieler kann sich die gewünschte Mannschaft durch die Joystickeingänge selber aussuchen.

Nach dem Anpfiff des Spiels durch den unsichtbaren Schiedsrichter geht es los. Die Steuerung ist sehr direkt. Alle Funktionen wie Abgabe, Torschuß oder Laufen mit dem Ball werden durch Joystick und Feuerknopf gesteuert. Ein Druck auf den Feuerknopf schießt den Ball in die Laufrichtung des Spielers, der den Ball gerade führt. Es stehen acht Schuß- und Laufrichtungen zur Verfügung. Wird der Ball aus dem Spielfeld geschossen, meldet sich der Schiedsrichter. Alle Einwürfe und Torabschläge geschehen automatisch.

Der Ein-Spieler-Modus ist einfach aufgebaut. Mit der F5-Taste lassen sich verschiedene Schwierigkeitsgrade einstellen. Bei kleineren Einstellungen kann gut trainiert werden. Hat der Spieler hier erst einmal den Ball, ist es relativ schwierig, ihn wieder zu verlieren. Die Ballübernahme erfolgt durch einfaches, enges Vorbeilaufen am ballführenden Gegner. Eine taktische Grundeinstellung bei den Spielern ist nicht zu erkennen, sie laufen anscheinend ohne sinnvollen Plan über das Spielfeld. Mit dem Joystick steuerbar ist immer nur ein Spieler, in der Regel der, der dem Ball am nächsten ist. Richtig interessant wird es aber erst, wenn zu zweit gespielt wird. Hier gilt es, die erlernten Fähigkeiten sinnvoll einzusetzen. Mit einiger Übung sind sinnvolle Pässe und schöne Spielzüge möglich. Auch der Torwart beschränkt sich bei seiner Abwehr nicht mehr nur auf bloßes Im-Weg-stehen. Je nach Geschicklichkeit des Mitspielers hechtet er den Bällen hinterher, liegt aber auch schon mal geplättet auf dem Boden.

Grafik und Animation sind, wie der Spielaufbau, recht einfach. Die Figuren sind schlecht animiert, ihre Bewegungen grob und eckig. Sound gibt es fast gar keinen. Gelegentlich ist der Pfiff des Schiedsrichters zu vernehmen, Musik nie. Der Torschrei der Zuschauer klingt eher wie eine startende Rakete, aber darauf kommt es bei diesem Spiel nicht an. »International Soccer« ist ein leicht verständliches Spiel ohne Neuerungen, das im Zwei-Spieler-Modus eine Menge Spaß machen kann.

(Henning Withöft/ad)



International Soccer

5 7 9 11 13 15

Spielidee
Grafik
Sound
Schwierigkeit
Motivation

Besonderheiten	altes Commodore-Spielmodul auf Diskette
Hersteller	CRL
Preis	35 Mark (D)
Bezugsquelle	Rushware Bruchweg 128 - 132 4044 Kaarst 2

Ein Turbo für den C 128

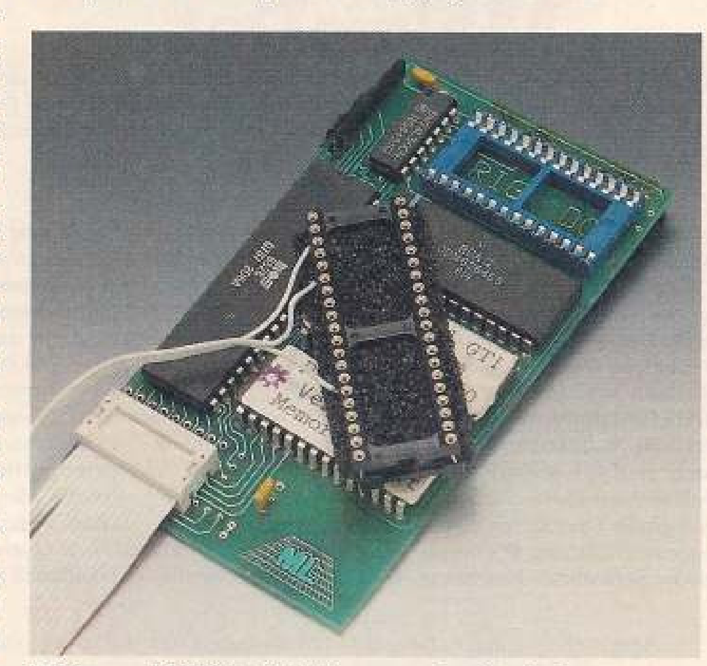
von Alfred Poschmann

64'er TEST

Schnell muß ein Floppyspeeder sein, viel Programmier-Komfort bieten und möglichst mit jeder Software zusammenarbeiten. Prospeed GTI 2.0 will beweisen, daß er ein guter Floppyspeeder ist.

Der C 128 und die 1571 sind, recht ungewöhnlich für Commodore, ein relativ flottes Gespann. Unbefriedigend ist aber nach wie vor die Geschwindigkeit des Diskettenlaufwerks im C 64-Modus. Zumindest hier muß oft ein Floppyspeeder her, ein Gerät, das die Diskettenzugriffe beschleunigt. Genau da setzt »Prospeed GTI 2.0« (Bild 1) von Lamm Computersysteme an. Nebenbei werden gleich noch die Diskzugriffe im C 128-Modus mit beschleunigt und zahlreiche Programmierhilfen ins Betriebssystem eingebunden. Was leistet der »Nachbrenner« aber im einzelnen?

Das Wichtigste ist natürlich die Geschwindigkeitssteigerung. Im C 64-Modus ist das Bewertungskriterium schnell genannt. Für den Vergleich mit einer unbeschleunigten 1541, dem Standard-Diskettenlaufwerk für den C 64, bietet sich der »Speed-Test« aus dem 64'er-Magazin, Ausgabe 5/88, an. Dieses Programm mißt die Zeiten diverser Diskettenoperationen und rechnet den Geschwindigkeitszuwachs relativ zu einer unbeschleunigten 1541 aus. Dann wird noch der 64'er-Faktor errechnet, eine nach Bedeutsamkeit der einzelnen Operationen gewichtete Zahl. Gewichtet heißt, daß die Zeit des Ladevorgangs als schwerwiegender angesehen wird als beispielsweise das Erstellen einer relativen Datei. Dieser Faktor (Bild 2) sagt es sofort: Prospeed GTI 2.0 ist einer der schnellsten Speeder für den C 64-Modus des C 128 oder einen C 64 mit 1571. Die Ladezeit von 4,7 Sekunden (mittlere Spalte) entspricht zirka der 27fachen Geschwindigkeit (rechte Spalte) einer normalen 1541. Das ist einer der besten Werte, die je auf einem C 64 erzielt wurden. Verdientermaßen ergibt sich ein 64'er-Faktor von deutlich über 11. Der direkte Vergleich mit Prologic-DOS, einem der schnellsten Floppyspeeder für den C 64 mit einer 1541 (64'er-Faktor 11.0), zeigt sofort: Prospeed gehört in die Spitzengruppe der Floppyspeeder.



1 **Prospeed GTI 2.0 ist ein Floppyspeeder für alle C 128 mit 1571. Deutlich sichtbar ist der 40polige Sockel, der im neuen C 128 D im Blechgehäuse eventuell angelötet werden muß.**

Schwieriger läßt sich die Geschwindigkeit der Floppy im C 128-Modus messen – ein verläßliches Meßprogramm wie der Speed-Test fehlt hier zur Zeit noch. Da die Messung per Stoppuhr viel zu ungenau erscheint, mußte ein kurzes Programm erstellt werden, das zumindest die wichtigsten Diskettenzugriffe zeitlich genau erfaßt. Dieses Programm stellte die Echtzeituhr der I/O-Bausteine, formatierte zweiseitig, speicherte die obligatorischen 202 Blöcke und lud sie wieder. Es sollten genau 202 Blöcke sein, da diese Anzahl die größte ist, die ein C 64 ohne Probleme laden kann. An diese Beschränkung ist der C 128 nicht mehr gebunden, doch sollte die Vergleichbarkeit zu den im Speed-Test ermittelten Werten gewahrt bleiben. Da der C 128 eine umfangreichere Speicherverwaltung durchzuführen hat, waren schlechtere Werte als im C 64-Modus zu erwarten. Das überraschende Ergebnis zeigte jedoch teilweise das Gegenteil. Der C 64 speichert 202 Blöcke nur minimal schneller als der C 128. Im Fast-Modus (bei 2 MHz) ist sogar kaum ein Unterschied festzustellen. Deutlicher wurde es noch beim Laden. Die Testdatei war im 2-MHz-Modus in 3,8 Sekunden im Speicher, über eine Sekunde schneller als es der C 64 geschafft hatte.

Ein ähnliches Ergebnis brachte auch die Formatierprüfung. Der C 64 formatiert die 35 Spuren einer einseitigen Diskette in gut 21 Sekunden, während der C 128 für die 70 Spuren einer zweiseitigen Diskette 38 Sekunden benötigt. Da die doppelte Kapazität formatiert wird, die Geschwindigkeit aber weniger als das Doppelte beträgt, ist auch hier überraschenderweise festzustellen, daß der C 128-Modus noch schneller als der schon drastisch beschleunigte C 64-Modus ist.

Thema Einbau

Interessant ist sicherlich auch der direkte Vergleich mit einer unbeschleunigten 1571 im C 128-Modus. Eine zweiseitige Diskette wird hier in 42,7 Sekunden formatiert (Fast-Modus: 42,0), die Datei in 50,6 Sekunden gespeichert (35,5) und in 12,4 Sekunden (12,4) wieder geladen. Die Geschwindigkeit wird im Vergleich zu einer Standard-1571 noch einmal bis zum Faktor 3 gesteigert.

Vor den Erfolg haben die Götter den Schweiß, sprich den Einbau gesetzt. Der Einbau in eine 1571 war problemlos, nur ließ sich das Gehäuse danach nicht mehr schließen. Allerdings gibt es Prospeed auch in einer Version mit ungesockelten ICs, die nach Angaben des Herstellers besser in die 1571 paßt. Optisch ansprechender verlief der Einbau in einen C 128 D mit Lüfter im Plastikgehäuse. Übel mutete al-

```
Floppy-Speed-Test          (c) 64'er-Magazin
--------(tr)------     Verlag Markt&Technik
                       Zeit         Faktor
Formatieren        :   00:21.1      3.53
Programm SAVE      :   00:09.5      14.42
Programm LOAD      :   00:04.7      27.02
SEQ schreiben      :   00:09.9      8.69
SEQ lesen          :   00:07.4      10.27
REL anlegen        :   00:28.9      4.08
Validate           :   00:11.0      6
Scratch Files      :   00:13.2      5.23
Daten-Transfer     :   00:08.1      8.89

                   64'er-Faktor:    11.6
Ready.
```

2 **Große Geschwindigkeitsgewinne mit Prospeed GTI: Links ist die jeweilige Operation angegeben und in der Mitte finden Sie die Zeit der Ausführung in Sekunden. Der Wert rechts zeigt den Gewinn gegenüber einer unbeschleunigten 1541.**

lein die langwierige Schrauberei wegen des komplexen und serviceunfreundlichen Aufbaus des C 128 D an – für den allerdings allein Commodore verantwortlich ist.

Etwas schwieriger noch ist der Einbau in einen neueren C 128 D im Blechgehäuse. Ein I/O-Baustein vom Typ 6522 ist hier teilweise direkt eingelötet. Da der Hersteller den Kunden das Auslöten eines immerhin 40poligen ICs nicht zumuten will, wird ein entsprechender Sockel auf den Baustein gesetzt und an fünf Beinchen festgelötet. Dies ist eine sehr kritische und vorsichtig zu behandelnde Phase des Einbaus, da durch beispielsweise einen zu heißen Lötkolben oder zu zittrige Finger schnell ein Baustein zerstört wird. Man muß aber sehen, daß auf diese Weise auch einem technischen Laien der Einbau ermöglicht wird – und wer will, kann den Baustein durch einen Techno-Freak oder einen Fachmann sockeln lassen.

Wichtig ist hierbei noch, daß das Original-Betriebssystem in einen freien Sockel der Speeder-Platine zu stecken ist. So läßt sich später per Software-Befehl in der Floppy der Originalzustand wiederherstellen, um hochkompatibel mit »schwierigen« Programmen (Kopierschutz etc.) arbeiten zu können.

Das Betriebssystem-ROM des Computers wird beim Einbau durch ein EPROM ersetzt. Die neue Software bietet aber mehr als nur schnelle Übertragungsroutinen zur Floppy. Zahlreiche Programmierhilfen und zusätzliche Befehle erleichtern den Umgang mit dem Computer im C 64- und C 128-Modus. Der Übersicht wegen beschäftigen wir uns zunächst mit den Erweiterungen für den C 64.

Als sehr nützlich erweist sich nach kurzer Zeit die Funktionstastenbelegung. So läßt sich auf Tastendruck das Directory ohne Programmverlust auf dem Bildschirm ausgeben und daraus ebenso schnell ein Programm laden und LISTen. Zusätzlich findet der Benutzer einige Befehle, die, weitestgehend befehlskompatibel zum DOS 5.1 (von der Test/Demo-Diskette), die Arbeit mit dem Diskettenlaufwerk sehr erleichtern. Weiter ist der Zehnerblock der Tastatur auch in diesem Modus belegt. Eine ausgereifte Centronics-Software überwacht den seriellen Bus und steuert gegebenenfalls einen parallel an den User-Port angeschlossenen Drucker an. So spart man sich die Kosten für ein meist teures Drucker-Interface und muß sich nur ein preiswertes User-Port-Centronics-Kabel kaufen oder basteln. Eine entsprechende Belegungsübersicht findet sich in der Bedienungsanleitung. Dafür entfallen leider die RS232-Routinen für den Anschluß eines Akustikkopplers oder Modems, so daß für DFÜ mittels einer zusätz-

64'er-Wertung: Prospeed GTI 2.0

Kurz und bündig:

»Prospeed GTI 2.0« ist ein Floppyspeeder für den C 128 mit 1571 oder einen C 128 D. Herausragende Merkmale sind die guten Geschwindigkeitsgewinne im C 64- und C 128-Modus und die vielen Extras, wie zum Beispiel drei im ROM fest eingebaute Kopierprogramme.

Positiv:

- sehr schnell
- sehr kompatibel
- viele Hilfen im C 64-Modus

Negativ:

- hoher Preis

Wichtige Daten:

Preis: unter 270 Mark
Bezugsquelle: Lamm Computersysteme, Schönbornring 14, 6078 Neu-Isenburg 2, Tel. 06102/52535
Testkonfiguration: C 128 und 1571, C 128 D (Blech), Drucker Fujitsu DX 2100 am User-Port angeschlossen

lichen Betriebssystem-Umschaltplatine auf das Original-Betriebssystem umgeschaltet werden muß.

Zuletzt bietet das erweiterte C 64-Betriebssystem noch eine modifizierte Reset-Routine, die den Ausstieg aus Reset-geschützten Programmen erlaubt. Normalerweise hilft hier nur ein Ausschalten des Computers.

Auch das Floppy-ROM bietet viele nützliche Dinge. So lädt LOAD"#F" (auch B oder D) eines von drei Kopierprogrammen direkt und in Windeseile aus dem Floppy-ROM in den Speicher des C 64 – das umständliche Durchsuchen von Disketten nach einem entsprechenden Programm entfällt somit in den meisten Fällen.

Schön ist auch das stufenweise Abschalten der schnellen Laderoutinen, mit denen sich Schritt für Schritt ein immer kompatibleres System erreichen läßt, falls doch einmal etwas nicht läuft. Noch nützlicher ist das Umschalten der Floppy auf den 40-Spur-Betrieb, bei dem, wie der Name schon sagt, nicht nur die 35 Spuren einer Diskette genutzt werden, sondern zusätzlich fünf weitere Tracks oberhalb von Spur 35. Damit gewinnt eine Diskette 85 Blöcke Speicherplatz, das entspricht immerhin 21,5 KByte. Doch kommen wir zum anderen interessanten Modus.

Der C 128 bietet auch im jungfräulichen Zustand (ohne Prospeed) viele dieser Programmierhilfen (Funktionstasten, Diskettenbefehle etc). Doch fast alles, was gut ist, läßt sich noch verbessern, und so hat auch der C 128-Modus einige Zusätze verpaßt bekommen.

Die meisten Befehle des DOS 5.1 sind auch hier verfügbar. Weiter läßt sich der BOOT-Vorgang unmittelbar nach dem Einschalten oder einem Reset unterdrücken und nahezu alle zusätzlichen Floppy-Kommandos sind wie im C 64-Modus verfügbar. Ausgenommen sind hier natürlich die Kopierprogramme aus dem DOS-ROM und das Formatieren von 40-Spur-Disketten – die 1571 beschreibt von selbst 70 Spuren (auf der Ober- und Unterseite gleichzeitig).

Sinnvoll ist auch die Neubelegung der Help-Taste: Die Betätigung ruft eine Old-(auch: Renew-)Routine auf und stellt somit ein versehentlich ge-

löschtes Basic-Programm wieder her.

Von großer Bedeutung ist selbstverständlich die Kompatibilität von Prospeed GTI 2.0 zu einer unmodifizierten 1571. Unsere Versuche fielen durchweg positiv aus. Diverse Spiele mit aufwendigen Kopierschutzverfahren funktionierten ebenso einwandfrei wie das alternative Betriebssystem Geos mit komplexen Eingriffen ins DOS – ohne Ausnutzung der Kompatibilitätsstufen oder gar Zurückschalten auf das Original-Floppybetriebssystem. Allerdings akzeptierte Geos die Floppy nur als 1541, will man die doppelte Speicherkapazität der 1571 nutzen, muß der Speeder abgeschaltet werden.

Das einzige »Problemkind«, das uns auffiel, war der »Exdos/Diskdoctor«, ein Programm, das schon seit Jahren nicht mehr vertrieben wird. Exdos greift nicht nur tief ins DOS ein, sondern ist zudem noch sehr eng an der Hardware der damals aktuellen 1541 orientiert und stellt so extrem hohe Anforderungen an die Kompatibilität. So hohe Anforderungen, daß nicht einmal eine normale 1571 eine Zusammenarbeit mit Exdos eingeht und es gar nicht verwundert, daß Prospeed GTI 2.0 hier versagt. Aber schön wär es trotzdem gewesen ...

Alles in allem ist Prospeed GTI 2.0 ein überzeugendes Produkt. Die Floppy-Operationen werden stark beschleunigt, das System ist hochkompatibel und der Benutzer bekommt viele nützliche Hilfen. Zu bemängeln ist eigentlich nichts, außer vielleicht dem relativ hohen Preis. Interessant ist auch, daß das System auf allen C 128 und 1571 lauffähig ist, vom ursprünglichen C 128 bis hin zum C 128 D im Blechgehäuse – trotz unterschiedlicher Hardware. Gerade Letzterer erhält durch Prospeed einen besonderen Vorteil: Das DOS 3.1, der Hauptgrund für die Inkompatibilität des Laufwerks zur Original-1571, wird durch eine kompatiblere Prospeed-Version des DOS 3.0 ersetzt. Viele Programme, die sonst nicht mit dem »Blechdiesel« zusammenarbeiten würden, verrichten ihren Dienst nun ohne Murren.

Was bleibt, ist ein positiver Eindruck. Prospeed GTI 2.0 kann man ruhigen Gewissens empfehlen. ■

Das Kraftwerk

64'er TEST

Wäre »Heavy Metal« nicht eine Bezeichnung für eine Musikrichtung – auf diesen Drucker würde sie passen. Wo heute Leichtbauweise dominiert, besitzt der Präsident 6320 reinsten Stahl.



Nicht gerade elegant, aber ungemein solide – der Präsident

von Arnd Wängler

Schon das Vorgängermodell des Präsident 6320, der 6313, war ein richtiger Renner. Durch seinen soliden Aufbau, seinen niedrigen Preis und sein durchdachtes Konzept fand der Drucker viele Anhänger. Größter Nachteil des 6313 war seine nicht sonderlich hohe Kompatibilität zu Standardprogrammen, wenn das Commodore-Modul verwendet wurde. Die Ursache lag darin, daß der Drucker relativ »dumm« war und die Intelligenz auf dem Schnittstellen-Modul saß. Dies hat sich beim neuen Modell nun gänzlich umgedreht. Im Drucker sind alle Emulationen, Zeichensätze und Befehlssätze eingebaut, die notwendig sind, um nicht weniger als acht verschiedene Computertypen richtig zu bedienen. Das Schnittstellenmodul (es gibt Centronics, C64 und RS232C) sorgt nur noch für die elektrische Anpassung der Signale. Es wird auf der Gehäuserückseite in einen Modulschacht eingeführt. Von hinten wird auch das Papier zugeführt, das entweder wieder hinten oder aber oben herausgeführt werden kann (letzteres allerdings nur bei randlosem Rollenpapier). Für das Bedrucken von Einzelblättern liegt dem Drucker eine aufsetzbare Blatthalterung bei, die allerdings nicht mit einem automatischen Einzelblatteinzug verwechselt werden darf. Das Papier wird durch einen in engen Grenzen verstellbaren Zugtraktor transportiert, der unverständlicherweise nur links arretiert werden kann. Der massive Druckkopf mit seinen neun Nadeln wurde gegenüber dem Vorgängermodell optisch etwas überarbeitet und besitzt nun Kühlrippen aus Plastik, die allerdings mehr einen »Spoilereffekt« als einen Kühleffekt haben. Das Farbband läßt sich problemlos einsetzen, es handelt sich um eine Farbbandkassette, die mit dem Druckkopf mitgeführt wird. Der Druckkopf selbst rastet auf einem vorbildlich stabilen Stahlrohr, das wiederum in einem massiven Stahlrahmen befestigt ist. Das Oberteil des Druckers läßt sich, ähnlich einer Auto-Motorhaube, als Ganzes nach oben klappen, wobei der Drucker durch einen Magnetkontakt gestoppt wird. Auf der Vorderseite des Druckers befinden sich vier Kontrollleuchten, und die Schalter für Line Feed vor/zurück, Formfeed und On/Off Line. Das fest sitzende Drehrad ist auf der rechten Gehäuseseite. Doch zurück zu den Emulationen, den sie sind auch für den C 64-Besitzer interessant. Der Präsident 6320 besitzt die Befehls- und Zeichensätze von Epson, IBM, Commodore (auch C 128 deutsch), Schneider CPC, Thomson T07-70, Atari ST, TA Alphatronic und Amiga. Es gibt keinen anderen Drucker, der so viele Emulationen auf einmal in sich hat (jedenfalls nicht für 399 Mark). Glücklicherweise hat man den Präsident so konstruiert, daß man auch mit dem Commodore-Modul alle diese Emulationen benutzen kann. Die Einstellung erfolgt über Mikroschalter, von denen auf der Gehäusevorderseite nicht weniger als 36 Stück angebracht sind. So kommt man in den Genuß von vielen interessanten Zeichensätzen, wie man sie zum Beispiel für wissenschaftliche Arbeiten benötigt. Besonders wichtig sind dabei natürlich der Commodore- sowie

Schriftmuster

Präsident 6320
NLQ-Schrift
EDV-Schrift
Schmalschrift
Eliteschrift
Breit
Fettschrift
Doppelt
Hoch und tief

Aa

ABCDEFGHIJKLM
NOPQRSTUVWXYZ
1234567890+-/
!"#$%&'()0;:?
abcdefghijklm
nopqrstuvwxyz

ABCDEFGHIJKLM
NOPQRSTUVWXYZ
1234567890+-/
!"#$%&'()0;:?
abcdefghijklm
nopqrstuvwxyz

Text und Grafik gut

der Epson-(ESC/P-)Befehls- und Zeichensatz. Mit dem ersten lassen sich alle Commodore-Grafik- und Steuerzeichen korrekt darstellen, mit dem anderen fährt man in der Textverarbeitung am besten. Leider ist eine Umstellung der einzelnen Befehlsmodi per Software-Befehl nicht vorgesehen. Bemerkenswert ist auch, daß der Präsident im Commodore-Modus fünf verschiedene Zeichensätze besitzt (USA, Frankreich, Deutschland, UK und 128 Deutsch). Er arbeitet damit auch mit dem C 128 per-

Das Innere des Druckers offenbart die sehr massive Konstruktion und den riesigen Druckkopf

Auf einen Blick: technische Daten des Präsident 6320

Modellbezeichnung: Präsident 6320

Preis: 399 Mark (inkl. MwSt.)

Abmessungen (B x H x T): 370 x 130 x 280 mm

Farbband-Preis: S/W: k. A.

Druckkopf: 9 Nadeln

Gewicht: 7,0 kg

Zeichenmatrix (H x B): 9 x 9

NLQ-Matrix (H x B): 18 x 9

Papiersorten: Einzel 85 bis 216 mm
Endlos 230 bis 252 mm

Zeichensätze: ASCII, IBM, CBM, Atari, Thomson, Amiga, TA, Schneider

Durchschläge: 2

Funktionstasten: On-Line, LF up, LF down, FF

Hexdump: Ja

Selbsttest: Ja (2x)

Puffer: 2 KByte

Halbautomatischer Einzelblatteinzug: nein

Schnittstellen: Cent. + RS232C, C64

Geschwindigkeit:
EDV-Schrift: 100 Zeichen/s
NLQ-Schrift: 27 Zeichen/s

Probetext EDV: 3:53 Minuten[1]
Probetext NLQ: 11:32 Minuten
DIN-Brief EDV: nicht meßbar
DIN-Brief NLQ: nicht meßbar

Traktorart: Zugtraktor

Nadelstärke: 0,3 mm

Geräuscheindruck: leise

Lebensdauer des Druckkopfes: zirka 33 000 Seiten

Grafikmodi:
9 Nadeln: 480, 576, 640, 720, 960, 1920 Punkte pro Zeile horizontal

CBM-Modus: 480 Punkte/Zeile

höchste Auflösung: 240 x 180 Punkte/Inch

Schriftvariationen: breit, hoch, tief, schmal, fett, doppelt, unterstrichen,

Schriftarten: Pica, Elite

Besonderes: sehr viele Emulationen

Note für Handbuch: deutsch, gut

Beispiele: je nach Emulation

Emulationen: IBM, Epson

Empfohlenes Interface: keines, da eingebaut

Info: Firma Horst Grubert
Ramsachleite 9
8110 Murnau

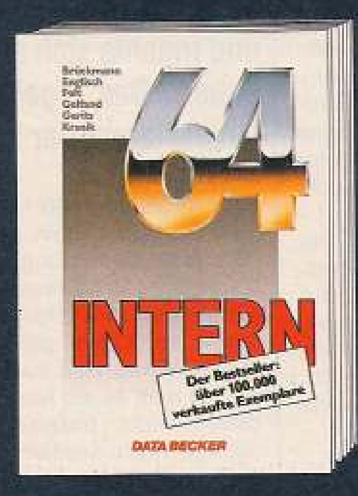
1) Probetext mit vielen Sonderfunktionen
2) DIN-Test »Dr. Grauert« Brief aus DIN 5008

fekt zusammen. Allerdings muß man zugeben, daß die Einstellung der Mikroschalter nicht gerade einfach ist. Je nachdem, welche Schnittstelle eingesetzt ist und welche Emulation man wünscht, verändern sich die Bedeutungen der restlichen Schalter. So kann man beispielsweise mit dem Schalter 18 festlegen, daß die Daten seriell angenommen werden, aber dann nicht nach Commodore-Norm, sondern nach Epson, Atari etc. ausgewertet werden. Dann muß man aber an einer anderen Stelle im sonst guten Handbuch nachsehen, um die entsprechende Emulation einzustellen.

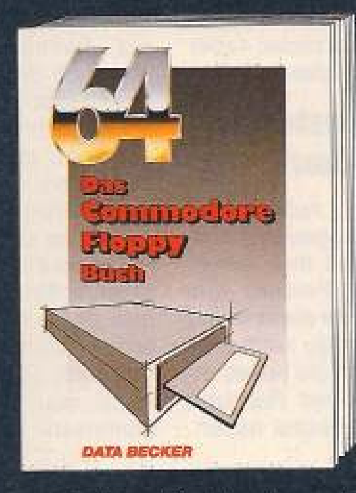
Im Commodore-Modus entspricht der Präsident einem MPS 801 mit der 480 Punkte-pro-Zeile-Grafik. Wichtigster Unterschied ist, daß auch im Commodore-Modus die NLQ-Schrift eingestellt werden kann. Diese gilt dann für den gesamten Zeichensatz. Trotzdem bleibt der Einsatz dieses Modus auf den Listingdruck oder für spezielle Programme beschränkt. Seine richtige Leistungsfähigkeit offenbart der Präsident erst dann, wenn man ihn in den Epson-Modus schal- ▶

ARADE

stieg, bei der Programmierung oder bei einer Anwendung – hierfinden Sie immer genau die Informationen, mit denen Sie das Beste aus Ihrem C64 herausholen. Ähnliches auch bei unserer Software. Hier heißen die Stars TEXTOMAT PLUS 64 und DATAMAT 64. Zwei echte Spitzenprogramme. Komfortabel, vielseitig, leistungsstark und mit DM 99,– enorm preisgünstig.



C64 Intern – für dieses Buch ist keine lange Vorrede nötig. Ein kleiner Blick in den Inhalt zeigt, was dieses Buch so erfolgreich gemacht hat: Soft-Scrolling, Sprungvektoren und Autostart, Illegal-Codes und deren Taktzyklen, zeilenweise kommentiertes ROM-Listing, Interrupt-Programmierung, BASIC-Intern, Original-Commodore-Schaltpläne und und und.
C64 Intern
648 Seiten, DM 69,–



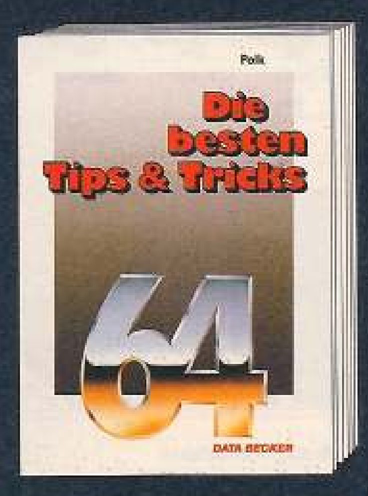
Mit der Floppy läßt sich weitaus mehr machen als nur laden und starten. Man muß sich lediglich ein wenig auskennen. Was Sie aus Ihrer Floppystation herausholen können, zeigt Ihnen dieses Buch. Hier finden Sie alles über den Aufbau der Diskette, zu den einzelnen Dateitypen, zu den Systembefehlen und zu den verschiedenen Fehlermeldungen.
Das Commodore-Floppybuch
ca. 250 Seiten, ab ca. 12/88, DM 29,–



Das große GEOS-Buch – das Buch für alle zukünftigen GEOS-Profis. Hier finden Sie alles, was es zu GEOS zu sagen gibt: Aufbau des GEOS-File-Formats, bootfähige Sicherheitskopie, Programme mit GEOS-Eigenschaften, Maschinensprache-Monitor in GEOS und und und. Besonders ausführlich beschrieben werden dabei die Versionen 1.2 und 1.3 deutsch.
Das große GEOS-Buch
424 Seiten, DM 49,–



Schützen Sie Ihre Programme mit einem optimalen Kopier- und Programmschutz. Ihre BASIC-Programme, aber auch Ihre Programme in Maschinensprache. Kassetten, aber auch Diskettenprogramme. Dabei brauchen Sie kein Profi zu sein, denn alles wird ausführlich erklärt: Illegal Opcodes, die Nutzung von Track 36 bis 41, Half-Tracks, Killer-Tracks ...
Das Anti-Cracker-Buch
379 Seiten, DM 39,–



Jetzt noch mehr Tips & Tricks rund um Ihren C64. Die besten – als Einzeiler, Kurzprogramme oder Peeks und Pokes.
Die besten Tips & Tricks
272 Seiten, DM 29,–

HIERMIT BESTELLE ICH FÜR MEINEN C64

NAME, VORNAME

STRASSE

ORT

zzgl. DM 5,– Versandkosten unabhängig von der bestellten Stückzahl
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

tet. Dann ist er in der Lage, beinahe alle Steuerbefehle eines Epson FX-85 auszuführen. Dazu gehören auch die erweiterten Grafikfähigkeiten, die voll dem Epson-Standard entsprechen. Probleme mit Text- oder Grafikprogrammen sind somit nicht zu erwarten. Leider kann der Präsident nur in einer einzigen Schrift, nämlich Pica in EDV- und NLQ-Qualität drucken. Andere 9-Nadler haben hier schon bis zu vier verschiedene Schriften zu bieten – aber man kann nicht alles haben.

Idealer Einsteiger-Drucker

Obwohl daß Äußere des Druckers etwas gewöhnungsbedürftig ist und man einem elektronischen Produkt aus der DDR vielleicht etwas fremd gegenübersteht, so kann man doch sagen, daß die Konstrukteure im Kombinat Robotron ganze Arbeit geleistet haben. Der Drucker besitzt eine ausgeklügelte Elektronik, eine solide Mechanik und ist bis auf die Mikroschalter einfach zu bedienen. Nicht zu vergessen den sehr günstigen Preis von 399 Mark, in dem sogar noch eine Abdeckhaube eingeschlossen ist. Da die Farbbänder genormt sind, besteht auch keine Gefahr mit dem Präsident mal ohne Farbband dazustehen. Die Schriftqualität kann sich, angesichts des Preises, durchaus sehen lassen und auch die Druckgeschwindigkeit gibt keinen Anlaß zur Kritik. Auch wer später einmal auf einen anderen Computer umsteigen möchte, braucht dann keinen neuen Drucker – ein neues Modul genügt. Der Präsident 6320 ist damit ein exzellenter Einstiegsdrucker, den man angesichts der mechanischen Robustheit wahrscheinlich auch dann noch benutzt, wenn man längst Chefprogrammierer bei IBM ist.

Präsident 6320 im Vergleich

Druckerpreis (Mark in TAUSEND): 6320: 499; LC-10(KLI): 695; LC24-10(II): 1198; LQ850(III): 1898

Druckgeschwindigkeit (Zeichen/s):

	EDV	NLQ/LQ
6320	100	27
LC-10 (KLI)	180	25
LC24-10(KLII)	142	47
LQ-850 (KLIII)	264	88

Probetext (Sekunden):

	EDV	LQ/NLQ
6320	255	692
LC-10 (KLI)	129	492
LC24-10(KLII)	84	341
LQ-850 (KLIII)	89	278



Alles in der Turbo

»Da muß doch noch was zu verbessern sein«, sagte sich unser 64'er-Reporter Alexander Ehle und machte sich an die Arbeit, seinen C 64 umzubauen. Das Ergebnis ist ein Umbau der Super-Luxusklasse, der kaum noch Wünsche offen läßt.

Im Frühjahr 1986 hatte ich von all den Kabeln, Geräten und der Unordnung endgültig die Nase voll. Etwas Neues, Komplettes und Aufgeräumtes mußte her. Leider gab es damals so etwas nicht, zumindest konnte man es als Normalverdiener nicht bezahlen. Ich machte mich deshalb daran, meinem C 64, der Floppy und diversen Erweiterungen ein neues Gehäuse zu spendieren. Nach dem Erstellen des Gehäusebauplanes kaufte ich die Materialien für ein 450 x 160 x 30 mm großes Gehäuse. Meine Wahl fiel auf 2 mm starkes Aluminium-Blech und 20 x 10 mm starkes Vierkant-Material, ebenfalls aus Aluminium. Auch das Gehäuse des Netzteils, das sich weiterhin außerhalb des Computers befinden sollte, wurde nach dem gleichen Schema gebaut.

Allerhand drin

Neben dem Computer fand natürlich zu allererst ein 1541-Laufwerk Platz. Des weiteren wurde eine 6fache Betriebssystemumschaltung, eine RS232C-Schnittstelle (zur Datenfernübertragung), eine Centronics-Schnittstelle (zur Druckersteuerung) und eine IEEE-488-Schnittstelle eingebaut. Jede Schnittstelle ist an der Gehäuserückseite herausgeführt und durch Schalter auf der Gehäusevorderseite vollkommen abschaltbar. Auf der Gehäuserückseite ist ebenfalls der Expansion-Port und der User-Port, welche zusätzlich gepuffert wurden, herausgeführt. Erwähnenswert ist, daß alle Verbindungen, bis auf die genormten Schnittstellen, mit Sub-D-Buchsen versehen sind. Dadurch wird ein einheitliches Äußeres des Computers auf der Gehäuserückseite erreicht. Dadurch kann man die Stecker fixieren und ist so gegen ungewolltes Herausziehen geschützt. Natürlich habe ich auch der 1541 zwei kleine Erweiterungen zukommen lassen. Sie wurde um eine Speichererweiterung und eine Schreibschutzabschaltung bereichert.



64'er-Reporter Alexander Ehle. Er berichtet darüber, wie er seinen C 64 in einen wahren Super-Computer verwandelt hat.

Da ich ein Musikfreund bin, habe ich etwas ganz Besonderes eingebaut: Ein Mono-Stereo-Konverter mit mehreren Simulationsmöglichkeiten sorgt für außerordentlichen Musikgenuß. Dazu gehört neben dem normalen Mono-Sound auch Pseudo-Stereo, Stereo und Raumklang-Stereo. Da mich das Original-Videosignal des C 64 sowieso nie so richtig begeistert hat, habe ich diesem mit einem Videosignal-Entzerrer/Verstärker etwas auf

einem – 64-816

die Beine geholfen. Dank dieser Elektronik lassen sich auch TTL- und RGB-Monitore ohne Probleme anschließen. Außerdem ist ein Lightpen-Port vorhanden, wobei die Elektronik dafür im Gerät ist und durch das Anschließen des Lightpens aktiviert wird. Alle für die Erweiterungen notwendigen Schalter, Taster und Anzeigen sind übersichtlich auf der Frontseite angebracht. Jede Funktion wird darüber hinaus misches Gehäuse eingesetzt wurden. Bestandteil dieser neuen Tastatur ist eine neue Cursorsteuerung sowie ein Zehnerblock und 16 Funktionstasten. Die Hexadezimaltastatur entstand vollständig im Eigenbau und kann gleichzeitig mit der großen Tastatur benutzt werden. Die gesamte Tastatur wurde hardwaremäßig, ohne die Betriebssystem-Software zu ändern, realisiert. Natürlich hat mein Umbau auch ein neues Netzteil bekommen, es liefert mir eine ganze Auswahl an Spannungen (5 V, 24 V, 9 V), die in der Lage sind, ohne weiteres diverse externe Geräte mit Strom zu versorgen.

Ein so umfangreicher Umbau braucht natürlich seine Zeit und auch eine ganze Men-



Der Turbo 64-816 ist ein sehr gut gelungener Umbau, der zwei Jahre Arbeit und 800 Mark gekostet hat. Sogar die Tastatur wurde selbst gebaut. Außerdem sorgen jede Menge Leuchten und Schalter für totale Kontrolle.

durch LEDs angezeigt. Zusätzlich kann der Reset eines jeden Gerätes separat ausgelöst werden. Um nicht jedes Peripheriegerät einzeln einschalten zu müssen, ist an jedem Anschluß eine Steuerspannung vorhanden, mit der sämtliche Geräte mit dem Einschalten des Hauptschalters aktiviert werden.

Mehr Speed

Die wohl wichtigste Erweiterung ist eine 4-MHz-Karte, welche eine ausbaufähige 256-KByte-RAM-Disk ihr eigen nennt. Die Karte ist per Schalter oder durch einen Software-Befehl ausschaltbar und die Taktfrequenz ist von 4 MHz auf 1 MHz umschaltbar. Zu einem kompletten Umbau gehören natürlich nicht nur Computer und Floppy, sondern auch eine neue Tastatur. Als Basis diente mir eine C 16-Tastatur und einzelne Tasten, die in ein ergono-

ge Geld. Insgesamt habe ich über zweieinhalb Jahre gebaut, gelötet und geflucht. Dabei ist das fast tägliche Bauen zu einem fast ebenso wichtigen Hobby geworden wie das Computern selbst. Nach vielen Stunden, etwa 800 Mark Umbaukosten und vielen schlaflosen Nächten ist er nun endlich fertig geworden – mein unverkäuflicher Turbo 64-816.

(Alexander Ehle/aw)

Wollen Sie auch 64'er-Reporter werden? Warum nicht? Unter den 12 Reportern eines Jahres verlosen wir 3000 Mark. Natürlich wird auch jeder veröffentlichte Artikel zusätzlich honoriert. Schicken Sie Ihre Story an:

Markt & Technik Verlag
Redaktion 64'er
Stichwort: 64'er-Reporter
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar

Fortsetzung von Seite 42

```
1030 POKE 780,0:SYS 65493
1040 GET A$:REM LIED NUM
MER EINGEBEN
1050 IF A$<"0" OR A$>
  "9"  THEN 1040
1060 A=VAL(A$)
1070 SYS 37925
1080 SYS 37700,A
1090 GOTO 1040
```

Für die Programmsteuerung stehen die Speicherzellen 40235 bis 40240 zur Verfügung (Stimme 1 bis 6). Wird eine Stimme gespielt, enthält die entsprechende Speicherstelle den Wert 1.

Gewöhnlich reicht es, Speicherstelle 40235 abzufragen, um vom laufenden Programm aus zu erkennen, ob die Musik noch läuft.

Einbinden in Maschinenprogramme

Im Prinzip gilt das gleiche wie zuvor.

JSR $9425 ((schaltet eine eventuell laufende Musik aus))

LDX #wert ((wert entspricht der Liednummer))

JSR $934A ((Musik spielen))

unterbrochen wird das Musikstück mit JSR $9425.

Extrem lange Musikprogramme

Ist mit dem Song-Maker ein Programm erstellt worden, dessen Endadresse größer ist als 53247 (größer 12 KByte), läßt sich dieses nicht mehr mit dem LOAD-Befehl laden. Haben Sie ein solch überlanges Programm erstellt, ist es mit dem Programm »Basic-Loader« zu laden. Dazu gehen Sie wie folgt vor:

1. LOAD "BASIC-LOADER",8
2. LIST <RETURN>
3. 500 SYS 679"programmname",8,1:REM LADEN DES UEBERLANGEN FILES
4. Die Zeilen 1000 bis 1090 einsetzen (Zeilen 1020 und 1030 löschen, denn das Musikfile wurde bereits in Zeile 500 geladen).

Soweit zur Anleitung zum »Musikassembler«. Im Programm steckt aber erheblich mehr, als hier veröffentlicht werden konnte. Was der Musikassembler im einzelnen noch leistet, und wie die Klangtabellen zu behandeln sind, erfahren Sie neben nützlichen Grundlagen in der nächsten Ausgabe.

(Harald Rosenfeld/ah)

Inserentenverzeichnis

Einem Teil dieser Ausgabe liegen Prospekte der Firma LBS, Münster, bei.

Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Chefredakteur: Georg Klinge (gk) — verantwortlich für den redaktionellen Teil
Chef vom Dienst: Bärbel Gebhardt (bg)
Ressortleiter: Achim Hübner (ah), Arnd Wängler (aw)
Redakteure: Dirk Astrath (da), Andrew Draheim (ad), Peter Pfliegensdörfer (pd), Alfred Poschmann (ap)
Alle Artikel sind mit dem Kurzzeichen des Redakteurs oder mit dem Namen des Autors gekennzeichnet.
Hotline: Monika Welzel (mw) (640)
Redaktions-Assistenz: Andrea Kaltenhauser (202), Brigitte Bobenstetter (202), Helga Weber (202), Sylvia Seiler (202)

Art-director: Friedemann Porscha
Layout: Erich Schulze (Cheflayouter), Dagmar Berninger, Willi Gründl
Titelgestaltung: Friedemann Porscha
Fotografie: Jens Jancke, Sabine Tennstaedt
Spritzgrafik: Norbert Raab

Auslandsrepräsentation:
Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. 042-415656, Telex: 862329 mut ch
USA: M&T Publishing, Inc. 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063; Tel. (415) 366-3600, Telex 752-351
Österreich: Markt&Technik Ges. mbH., Hermann Ranger, Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Tel. 0043-222-5879455, Telex: 047 132532

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, muß dies angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der Markt & Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträger. Mit der Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt&Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß Markt&Technik Verlag Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Produktionsleitung: Klaus Buck (180)

Anzeigenverkaufsleitung »Populäre Computerzeitschriften«: Alexander Nerings (780)
Anzeigenleitung: Philip Schiede (399) — verantwortlich für Anzeigen

Anzeigenverwaltung und Disposition: Patricia Schiede (178), Lisa Landthaler (233)

Anzeigenformate: ¼-Seite ist 266 Millimeter hoch und 185 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Millimeter). Vollformat 297×210 Millimeter.
Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 5 vom 1. Januar 1988.
Anzeigengrundpreise: ¼-Seite sw: DM 10200,-. Farbzuschlag erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbzuschlag DM 3600,-. Plazierung innerhalb der redaktionellen Beiträge. Mindestgröße ¼-Seite
Anzeigen im Computer-Markt: Die ermäßigten Preise im Computer-Markt gelten nur innerhalb des geschlossenen Anzeigenteils, der ohne redaktionelle Beiträge ist. ¼-Seite sw: DM 6500,-. Farbzuschlag erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbzuschlag DM 3600,-.
Anzeigen in der Fundgrube:
Gewerbliche Kleinanzeigen: DM 12,- je Zeile Text.
Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt. jeweils zugerechnet.
Private Kleinanzeigen mit maximal 4 Zeilen Text DM 5,- je Anzeige

Anzeigen-Auslandsvertretungen:
England: F. A. Smyth & Associates Limited 23a, Aylmer Parade, London, N2 0PQ, Telefon: 0044/1/3405058, Telefax: 0044/1/3418602
Taiwan: Third Wave Publishing Corp. 1 — 4 Fl. 977 Min Shen E. Road, Taipei 10581, Taiwan, R.O.C., Telefon: 00886/2/7630052, Telefax: 00886/2/7658767, Telex: 078529335

Vertriebsleiter: Helmut Grünfeldt (189)

Leiter Vertriebs-Marketing: Benno Gaab (740)

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch- und Zeitschriften-Vertriebsgesellschaft mbH, Hauptstätterstraße 96, 7000 Stuttgart 1, Telefon (0711) 6483-0

Erscheinungsweise: monatlich

Bezugsmöglichkeiten: Leser-Service: Telefon 089/4613-366. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen.

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 6,50. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 78,- pro Jahr für 12 Ausgaben. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 18,- für die Zustellung im Ausland (Schweiz auf Anfrage), für Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 38,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 88,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 98,-. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren.

Druck: Druckerei E. Schwend GmbH + Co. KG, Schmollerstr. 31, 7170 Schwäbisch Hall

Sonderdruck-Dienst: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge können als Sonderdrucke bezogen werden. Anfrage an Reinhard Jarczok, Tel. 089/4613185, Fax 4613778.

Redaktions-Direktor: Michael M. Pauly

Vorstand: Otmar Weber (Vors.), Bernd Balzer, Werner Brodt

Leiter Unternehmungsbereich »Populäre Computerzeitschriften«: Eduard Heilmayr, Werner Pest

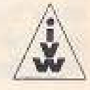
Redaktionskoordination »Populäre Computerzeitschriften: Hans-Günther Beer

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:
Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/4613-0, Telex 522052

Telefon-Durchwahl im Verlag:

Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Abteilungen direkt. Sie wählen 089-4613 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Godesberg. ISSN 0344-8843



Einlieferungsschein/Lastschriftzettel
(nicht zu Mitteilungen an den Empfänger benutzen)

Gebühr für die Zahlkarte
(wird bei der Einlieferung bar erhoben)
bis 10 DM ——— 90 Pf
über 10 DM (unbeschränkt) 1,50 DM
Bei Verwendung als Postüberweisung gebührenfrei

Bedienen Sie sich der Vorteile eines eigenen Postgirokontos
Auskunft hierüber erteilt jedes Postamt

Feld für postdienstliche Zwecke

Hinweis für Postgirokontoinhaber:
Dieses Formblatt können Sie auch als Postüberweisung benutzen, wenn Sie die stark umrandeten Felder zusätzlich ausfüllen. Die Wiederholung des Betrages in Buchstaben ist dann nicht erforderlich. Ihren Absender (mit Postleitzahl) brauchen Sie nur auf dem linken Abschnitt anzugeben.
1. Abkürzung für den Namen Ihres Postgiroamts (PGiroA) siehe unten
2. Im Feld »Postgiroteilnehmer« genügt Ihre Namensangabe
3. Die Unterschrift muß mit der beim Postgiroamt hinterlegten Unterschriftsprobe übereinstimmen
4. Bei Einsendung an das Postgiroamt bitte den Lastschriftzettel nach hinten umschlagen

Abkürzungen für die Ortsnamen der PGiroA:
Bln W = Berlin West; Dtmd = Dortmund; Esn = Essen; Ffm = Frankfurt am Main; Hmb = Hamburg; Han = Hannover; Krlh = Karlsruhe; Kln = Köln; Lshfn = Ludwigshafen am Rhein; Mchn = München; Nbg = Nürnberg; Sbr = Saarbrücken; Stgt = Stuttgart

Für Mitteilungen an den Empfänger

Bestellung Programm-Service, Buchverlag, Zeitschriften			
Bestell-Nr.	Anzahl	Einzelpreis	Gesamtpreis
64'er Ausgabe		DM 6,50	
64'er SH Ausgabe		DM 14,–	
Sammelbox		DM 14,–	
Versandkosten (nur bei Zeitschriften und Sammelboxbestellung)			DM 3,–
Gesamtsumme		DM	



Sie suchen packende Spiele, hilfreiche Utilities und professionelle Anwendungen für Ihren Computer? Sie wünschen sich gute Software zu vernünftigen Preisen? Hier finden Sie beides! Unser stetig wachsendes Sortiment enthält interessante Listing-Software für alle gängigen Computertypen. Jeden Monat erweitert sich unser aktuelles Angebot um eine weitere interessante Programmsammlung für jeweils einen Computertyp.

Wenn Sie Fragen zu den Programmen in unserem Angebot haben, rufen Sie uns an: Telefon (089) 4613-640

Bestellungen bitte *nur gegen Vorauskasse* an:

Markt&Technik Verlag AG, Unternehmensbereich Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar, Telefon (089) 4613-0.

Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 415656.

Österreich: Microcomput-ique, E. Schiller, Fasangasse 24, A-1030 Wien, Telefon (0222) 785661; Bücherzentrum Meidling, Schönbrunner Straße 261, A-1120 Wien, Telefon (0222) 833196.

Bestellungen aus anderen Ländern bitte nur schriftlich an:

Markt&Technik Verlag AG, Abt. Buchvertrieb, Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar. Nur gegen Bezahlung der Rechnung im voraus.

Bitte verwenden Sie für Ihre Bestellung und Überweisung die abgedruckte Postgiro-Zahlkarte, oder senden Sie uns einen Verrechnungs-Scheck mit Ihrer Bestellung. Sie erleichtern uns die Auftragsabwicklung, und dafür berechnen wir Ihnen keine Versandkosten.

Doppel-Duell im Weltraum

Viel Spielwitz, tolle Hintergrundgrafik und schnelle Action verspricht unser Listing des Monats **»Ultra Smash«**. Schmettern Sie im Weltraum den Ball in das sich bewegende Tor. Ein Ballspiel ausschließlich für zwei Personen. **80 Zeichen für den C64:** Dies ist eine Erweiterung des Bildschirms auf 80 Zeichen, die im Gegensatz zu anderen Programmen keinen Basic-Speicher benötigt, sondern sogar noch ein Kbyte spart! **VDC-Hardcopy:** Drucken wie es auf dem Bildschirm steht. Es war bisher relativ schwierig, Grafiken vom 80-Zeichen-Bildschirm zu drucken, wenn die Breite des Bildschirms verstellt oder mit der Interlace-Technik gearbeitet wurde. Mit der VDC-Hardcopy ist es nun kein Problem, den Bildschirminhalt so zu Papier zu bringen, wie er auf dem Bildschirm steht. (Nur auf C128 lauffähig.) **»Graphics-Robber«** ist ein Grafik-Freezer. Nach Einbrennen des Programms in ein EPROM kann jede Grafik im Speicher gefunden werden. Die Bauanleitung des Moduls ist in der 64'er-Ausgabe 12/88 veröffentlicht. **Maustreiber für Giga-Paint:** Das Zeichenprogramm der Superlative konnte man bisher nur mit dem Joystick bedienen. Das ändert sich hiermit. Endlich kann man auch mit der Maus zeichnen. **REC-Mon:** Sie haben eine Commodore-RAM-Erweiterung und möchten gerne wissen, was sich wo befindet? Dann ist unser REC-Mon genau das Richtige für Sie. Er findet jedes Byte in der RAM-Erweiterung. (Nur auf C128 lauffähig.) **Mini-Virus:** Computer-Viren sind mittlerweile in der EDV-Welt zu einer ernsthaften Bedrohung geworden. Ein gutmütiges Exemplar demonstriert, welche Programmierkniffe zur Anwendung kommen. Durch sein ungefährliches Wirken bietet es sich zu Demo- und Studienzwecken an. Weiterhin befinden sich alle Programme auf der Diskette, die im Inhaltsverzeichnis der Ausgabe 12/88 mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet sind. Diskette für C64/C128

Bestell-Nr. 10812 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,-*

»Desktop Publishing« mit dem C64

Text und Grafik gemischt auf einer Seite? Kein Problem für unser Druckprogramm **»Publish 64«**! Die Namen »Printfox«, »Newsroom« oder »Fontmaster« sind Ihnen sicherlich ein Begriff. Es handelt sich dabei um Druckprogramme, die das freie Gestalten einer DIN-A4-Seite mit Text und Grafik erlauben. Allen, denen solch kommerzielle Software bisher zu teuer war, möchten wir mit unserem Listing des Monats »Publish 64« eine echte Alternative präsentieren. Dieses Programm enthält alle Funktionen, die man von einem vielseitigen Druckprogramm erwarten kann. Der komfortable Texteditor erinnert an »Mastertext«, und das »serienmäßig« eingebaute Grafikprogramm trägt zur Anwenderfreundlichkeit bei. **Druckervoraussetzung:** Epson-kompatibler Drucker. **Sideklick:** Dieser speicherresidente Notizblock und Taschenrechner auf dem C64 erspart Ihnen die »Zettelwirtschaft« auf Ihrem Schreibtisch. »Sideklick« ist ein Programm, welches im Speicher wartet und sich durch einen Tastendruck auf den Bildschirm katapultieren läßt. **Burning Ivy:** Erinnern Sie sich noch an den Soundwettbewerb aus der Juni-Ausgabe Ihres 64'er Magazins? Das beste Musikstück befindet sich auf dieser Diskette! **Sprites:** Ist Ihnen der Bildschirm zu klein oder wollen Sie den Rahmen auch für Grafik und Computeranimation nutzen? Dann ist unser Listing »Sprites« genau das Richtige für Sie. Es wandelt Grafik-Bilder in das bildschirmfüllende Sprite-Format um. **Graphics-Grabber:** Sie haben eine Grafik auf dem Bildschirm und überlegen, wie Sie die Grafik in Ihr eigenes Programm übertragen? Der »Graphics-Grabber« findet im C64 fast jedes Bild und zeigt es im C128-Modus an. (Nur auf einem C128 lauffähig). Weiterhin befinden sich alle Programme auf der Diskette, die im Inhaltsverzeichnis der Ausgabe 11/88 mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet sind. Diskette für C64/C128.

Bestell-Nr. 10811 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,-*

Mit Strategie und Glück gegen den C64

Poilgame: Knobeln Sie gern? Dann ist Poilgame genau das richtige Spiel für Sie. Mit Strategie und oft auch Glück kann man das Spiel gewinnen. Aber Vorsicht! Es macht süchtig. **Intro-Maker:** Haben Sie auch schon die wunderschönen, bunten Vorspänne in kommerziellen Spielen bewundert? Mit dem Programm »Intro-Maker« lassen sich problemlos solche Vorspänne in eigene Basic-Programme einbinden, und das ohne Maschinensprachekenntnisse. **Line-Verify:** Sie haben annähernd identische Basic-Programme und wollen wissen, wo die Unterschiede liegen? »Line-Verify« hilft Ihnen dabei. Das Programm stellt sehr schnell alle Unterschiede fest und gibt auf Wunsch eine umfangreiche Statistik aus. **Blister:** Dieses Hilfsprogramm gibt alle Basic-V-2.0- und Simons-Basic-Programme strukturiert auf dem Bildschirm aus. Das erhöht die Übersichtlichkeit und hilft bei der Fehlersuche. Das Programm erkennt unter anderem auch Schleifenfehler in Ihren Programmen. Weiterhin befinden sich alle Programme auf der Diskette, die im Inhaltsverzeichnis der Ausgabe 10/88 mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet sind. Diskette für C64/C128

Bestell-Nr. 10810 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,-*

Floppy-Magie für den C64

Disc-Basic: Schluß mit dem umständlichen Floppy-Kauderwelsch! Disc-Basic ersetzt durch wenige Befehle ganze Programme und vereinfacht den Umgang mit relativen Dateien erheblich. Eine Dateiverwaltung zu programmieren, ist im allgemeinen ein größeres Projekt – mit Disc-Basic wird es (fast) zum Kinderspiel. **Super-Writer Classic** ist ein sehr umweltfreundliches Programm, denn es ermöglicht, Briefe auf Diskette zu schreiben. Durch tolle Sound- und Grafikeffekte wird jeder Text so gewürzt, daß man Ihre Briefe in Zukunft einfach lesen **muß**. Die auf Diskette gespeicherten Briefe werden einfach in den C64 geladen und gestartet. Danach kann sich der Empfänger bequem in seinen Sessel zurücklehnen und Ihren Brief genießen. **Superkernel 64:** Eine Basic-Erweiterung ganz besonderen Formats – zahlreiche Befehle gab es in dieser Form bisher noch nicht. Besondere Eigenschaft: Zeichendarstellung in nx8-Punkte-Matrix. Darstellung deutscher Zeichen auf dem MPS 801, Interrupt-Programmierung unter Basic. **Printfox-Zeichensätze:** Auch auf dieser Programmservice-Diskette finden Sie wieder 10 brandneue Schriftarten für den Printfox. Die Zeichensätze 171 bis 180 arbeiten selbstverständlich auch mit Printfox zusammen. Weiterhin finden Sie alle Programme auf Diskette, die im Inhaltsverzeichnis der Ausgabe 9/88 mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet sind. Diskette für C64/C128

Bestell-Nr. 10809 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,-*

Funktionen als 3-D-Gebirge

Euklidex: Eine Basic-Erweiterung für Mathe-Fans, mit der sich fantastische »Funktionsgebirge« zeichnen lassen. Euklidex ist ein mächtiges Werkzeug zur Darstellung zwei- und dreidimensionaler Funktionen. Euklidex ist eine extrem leistungsfähige Erweiterung des C64-Basic-Interpreters. Der Schwerpunkt liegt hierbei nicht auf vereinfachtem Disketten-Handling oder maschinennaher Programmierung, vielmehr ist Euklidex speziell zur Lösung mathematischer und geometrischer Probleme konzipiert. **HiRot:** Dieser Name steht für HiRes Rotator. Das Programm dreht und kippt bestehende HiRes-Grafiken in den Raum. Beispiel: Ein imaginäres Zimmer wird mit einer Grafik »tapeziert«, die Perspektive des Raums (Fluchtpunkt) wird berücksichtigt. **Overlay Datasette:** lenkt den LOAD-Vektor des C64 von Floppy auf den Kassetten-Port um. Auf diese Art und Weise lassen sich im Turbo-Tape-Format gespeicherte, sonst von Diskette nachladende Programme, wie zum Beispiel Summer Games, auch von einer Kassette einladen. Weiterhin finden Sie auf der Diskette alle im Inhaltsverzeichnis der Ausgabe 8/88 mit einem Diskettensymbol gekennzeichneten Programme. Diskette für C64/C128

Bestell-Nr. 10808 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,-*

Der Basic-Standard endlich für jeden nutzbar

Exbasic Level II: Die ehemals kommerziell vertriebene Basic-Erweiterung ist unser Listing des Monats April. Mit über 70 neuen, leistungsfähigen Befehlen beginnen Sie eine professionelle Programmier-Ära. **Turnkey:** Mit dieser Betriebssystemänderung ist es selbst für Laien ein leichtes, den C64 zu bedienen beziehungsweise Programme zu laden. Der C64 und die Floppy werden nur eingeschaltet, die Diskette mit dem gewünschten Programm eingelegt, und der Computer lädt und startet das gewünschte Programm ohne jegliches Dazutun. **Tysim-64:** Dieses Programm verwandelt den Matrixdrucker in Verbindung mit dem C64 (oder C128 im 64'er-Modus) in eine vollwertige Schreibmaschine. Die wichtigsten Eigenschaften einer Schreibmaschine werden um die typischen Leistungsmerkmale eines modernen Matrixdruckers ergänzt. **Uniprint:** Das besondere Hardcopy-Programm für den MPS 801 und Kompatible. Es erkennt selbständig, ob Grafik oder Text angezeigt wird, und beschleunigt zusätzlich den sonst eher gemächlichen Ausdruck. **Printfox-Zeichensätze:** Ab Ausgabe 4/88 finden Sie jeweils zehn interessante Zeichensätze für den Desktop-Publishing-Profi »Printfox«. Diskette für C64/C128

Bestell-Nr. 10804 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,-*

* Unverbindliche Preisempfehlung. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

Eine
Gesamtübersicht aller Utilities
erhalten Sie gegen Einsendung eines mit DM 0,60 frankierten und adressierten Rückumschlags von:
64'er-Magazin, Stichwort: Gesamtübersicht, Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar bei München

Übrigens: Mit den Gutscheinen aus dem »Super-Software-Scheckheft« für DM 149,– können Sie sechs Software-Disketten Ihrer Wahl aus dem Programm-Service-Angebot der Zeitschriften

PC Magazin	Happy-Computer-Sonderheft	Computer persönlich
PC Magazin Plus	Amiga-Magazin	64'er-Magazin
Happy-Computer	Amiga-Sonderheft	64'er-Sonderheft

bestellen – egal, ob diese DM 29,90 oder DM 34,90 kosten. Das Scheckheft können Sie per Verrechnungsscheck oder mit der eingehefteten Zahlkarte direkt beim Verlag bestellen. Kennwort: Software-Scheckheft, Bestell-Nr. 39100.

DM | Pf | für Postscheckkonto Nr. 14 199-803

Absender der Zahlkarte

Für Vermerke des Absenders

Postscheckkonto Nr. des Absenders

PSchA | Postscheckkonto Nr. des Absenders | Postscheckteilnehmer

Postscheckkonto Nr. des Absenders

Empfängerabschnitt

Zahlkarte/Postüberweisung

Die **stark umrandeten Felder** sind nur auszufüllen, wenn ein **Postscheckkontoinhaber** das Formblatt als **Postüberweisung** verwendet (Erläuterung s. Rücks.)

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel

DM | Pf

DM | Pf | (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen)

DM | Pf

für Postscheckkonto Nr.
14 199-803
Lieferanschrift und **Absender** der Zahlkarte

für **Markt&Technik** Verlag Aktiengesellschaft
in **8013 Haar**

Postscheckkonto Nr.
14 199-803
Postscheckamt
München

für Postscheckkonto Nr. **14 199-803**
Postscheckamt **München**

für **Markt&Technik** Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Str. 2
in **8013 Haar**

PLZ Ort

Ausstellungsdatum | Unterschrift

Verwendungszweck
M&T Buchverlag Programm-Service

Meine Kunden-Nr.:

Postvermerk

VORSCHAU 64'er 2/89



DER C64 ALS KOPIERMASCHINE

Unsere Anwendung des Monats hat es wieder in sich: »Mastercopy« ist ein ausgereiftes, sicheres und sehr schnelles Kopierprogramm für den C 64 mit einer 1541 als Diskettenstation. Die hohe Geschwindigkeit von einer kopierten Diskette in weniger als einer Minute erreicht es ohne Hardware-Aufwand nur über das serielle Kabel.

IN DER NÄCHSTEN AUSGABE...

...erwarten Programmierprofis genau wie Einsteiger und Nur-Anwender wieder viele Listings. »Triangles« ist eine Hilfe für jeden, der Dreiecke zu berechnen hat, egal ob für Schule oder Beruf. Ein Kopierprogramm für die 1581 hilft ihrer Kompatibilität auf die Sprünge. Auch die Grafik- und Musik-Freaks kommen auf ihre Kosten.

SPIELE DER SUPERLATIVE

Welches ist eigentlich das »beste« Spiel? Oder das »ideenreichste« oder das musikalisch und grafisch am besten gemachte? Hinter welchem Spiel steht die beste Story? Alles Fragen, die der Spiele-Freak schon immer mal beantwortet haben wollte – wir tun es.

Beim Flipper gibt es ein Freispiel, wenn man besonders gut gespielt hat. Bei uns gibt es viele Superpreise bei unserem neuen Highscore-Wettbewerb. Werden Sie Deutschlands Spiele-König, indem Sie den höchsten Highscore erreichen! Na, haben Sie Lust mitzumachen?



DIE SUPER-JOYSTICKS KOMMEN

In unserem großen Vergleichstest tritt ein neuer Joystick, der Ergostick, gegen den Competition Pro an. Form und Material des Ergosticks unterscheiden sich völlig von unserem Referenz-Joystick. Lesen Sie selbst, ob der Ergostick den Competition Pro von seinem Thron stoßen kann oder nicht.



MEHR LEISTUNG: CITIZEN 180E

Eine benutzerfreundliche Bedienung, mehr Schriften, Grafik, nachrüstbare Emulationen und höhere Leistung sind die Wünsche der Druckerkäufer von heute. Citizen versucht, mit seinem neuen 9-Nadel-Drucker Citizen 180E diesen Anspruch zu erfüllen – ist es gelungen?

NÄCHSTES MAL IM EINSTEIGERTEIL

- Geos im Griff: Auf den Spuren eines Betriebssystems
- Was braucht ein Einsteiger? Das ist die ideale Grundausstattung
- Profis helfen: ausgefuchste Kniffe
- Tips & Tricks (nicht nur) für den Einstieg

DIE NÄCHSTE AUSGABE ERSCHEINT AM 13. 1. 1989



Gleich das Richtige Schenken oder Schenken lassen
Geschenkt ist's am besten
Inklusive Startdiskette
64'er
Startdiskette im Abo-Preis enthalten
64'er
Ich brauche beides, den Computer und das 64'er Magazin mit Startdiskette - und der Spaß geht richtig los.
Das Abo bringt's auf jeden Fall:
Sie versäumen keine Ausgabe
Startdiskette im Preis enthalten
• Sie bekommen 64'er jeden Monat direkt ins Haus
• Die Versandkosten übernimmt der Verlag
64'er
11/88
Ratgeber
Geld gespart beim Druckerkauf
Super-Listing
Profi-Druckprogramm
Test: Textverarbeitung
Exklusiv
Die Festplatte für den C 64
Bestellen Sie einfach mit der nebenstehenden Karte

Beratung und Auftragsannahme: Tel.: 02554/1059

GESCHÄFTSZEITEN:
Montag bis Freitag von 9.00–13.00 Uhr und 14.30–18.00 Uhr. Samstags ist nur unser Ladengeschäft von 9.00–13.00 Uhr geöffnet (telefonisch sind wir an Samstagen nicht zu erreichen).

Sie erreichen uns über die Autobahn A1 Abfahrt Münster-Nord – B54 Richtung Steinfurt/Gronau – Abfahrt Altenberge/Laer – in Laer letzte Straße vor dem Ortsausgang links (Schild „Marien-hospital") – neben der Post (ca. 10 Automin. ab Münster/A1).

Ein Preisvergleich lohnt sich!

ernst mathes – seit **6** Jahren ein Begriff für preisbewußte Käufer!
Fordern Sie unsere aktuelle Gesamtpreisliste an, die wir Ihnen gern kostenlos und postwendend zusenden.

PLANTRON

PLANTRON PT-386 HT/2 Computer (neue Ausführung), 1 MB RAM (Takt 16 MHz), Monochrom-Grafikkarte, Centronics- und serielle Schnittstelle, große dt. Tastatur mit einem Floppy 1.2 MB nur 5198,–
Die neuen Modelle im Tower-Gehäuse:
NEU: PLANTRON PT-XT TOWER-Computer, 256 K RAM (Takt 4.77/8 MHz), Monochrom-Grafikkarte, zwei Centronics- und eine serielle Schnittstelle, große deutsche Tastatur ein Floppy 360 K 1665,–
- mit 64 MB Festplatte 2425,–

NEU: PLANTRON PT-286 AT TOWER-Computer, 640 K RAM (Takt 8/10 MHz), Super-EGA-Grafikkarte, Centronics- und serielle Schnittstelle, große dt. Tastatur mit einem 5¼" Floppy 1.2 MB, einem 3½" Floppy 720 K und 64 MB Festplatte 3789,–
MS-DOS 3.3 deutsch 210,–

ACORN

NEU: ACORN Archimedes-Serie (Testbericht in CHIP 8/88) auf Anfrage.

VICTOR

VICKI 640 K RAM, CPU 8088-2 (Taktfrequenz 4.77 MHz/7.16 MHz), mit 12"-Monochrom-Monitor, MS-DOS 3.2, BASIC
- mit zwei 5¼" Floppies à 360 K 1745,–
- mit einem 5¼" Floppy 360 K und 20 MB Platte 2360,–

Tandon

TANDON-Computer auf Anfrage.

Schneider

SCHNEIDER EURO-PC, 512 K RAM, CPU 8088-1, ein 3½" Floppy 720 K, dt. Tastatur
- mit Monochrom-Monitor MM 12 1198,–
- mit Farbmonitor CM 14 1675,–

Weitere Schneider-Computer auf Anfrage.

TOSHIBA

TOSHIBA T1000 Portable, 512 K RAM, Supertwist-LCD-Bildschirm, ein Floppy 720 K, Centronics- und RS-232-C-Schnittstelle, Akku-Betrieb 1895,–
TOSHIBA T 3100/20 Portable 6498,–
Systemkit mit Handbüchern 125,–
Weitere TOSHIBA-Computer und -Drucker auf Anfrage.

Commodore

COMMODORE PC 10-III, 640 K RAM, zwei 5¼"-Floppies, Centronics- und RS232C-Schnittstelle, dt. Tastatur, MS-DOS 3.21 und BASIC, inkl. 12" Monochrom-Mon. 1665,–
Weitere COMMODORE-Computer zu interessanten Preisen auf Anfrage.

AMSTRAD

AMSTRAD PC 1640, CPU 8086, 640 K RAM, Grafikkarte, inkl. Monochrom-Monitor
- mit zwei Floppies à 360 K 1689,–

AMSTRAD PPC 512 Portable
- mit einem 3½" Floppy 720 K 1435,–
- mit zwei 3½" Floppies à 720 K 1689,–

Weitere AMSTRAD-Computer auf Anfrage.

ATARI

ATARI-ST/MEGA-ST Serie weit unter den unverbindlich empfohlenen Verkaufspreisen von ATARI.

ZENITH + SEIKOSHA

Komplettpaket: ZENITH eaZy PC, 512 K RAM, CPU 8088-kompatibel (7.16 MHz), IBM-kompatibel, MS-DOS 3.2, GW-BASIC, Monochrom-Monitor incl. SEIKOSHA 24-Nadel-Matrix-Drucker SL-80 IP und Druckerkabel
- mit zwei 3½" Floppies à 720 K 2048,–
- mit einem 3½" Floppy 720 K und 20 MB Festplatte 2548,–

COMPAQ

NEU: COMPAQ 386/25-110, 1 MB RAM, ein 5¼"-Floppy 1,2 MB und 110 MB Festplatte 15798,–
Weitere COMPAQ-Computer auf Anfrage.

Seagate

SEAGATE ST 225, 20 MB Festplatte 449,–
SEAGATE ST 238R, 30 MB Festplatte 475,–
Weitere SEAGATE-Platten auf Anfrage.

HANDY SCANNER

CAMERON Handy Scanner (16 Graustufen) komplett mit Handy Reader für IBM-komp. Rechner 679,–
DFI Handy Scanner HS 2000 (105 mm Scanbreite) 468,–

NEC

NEC P2200 Pinwriter 24-Nadel-Drucker, incl. deutschem Handbuch nur 798,–
NEC P2200 Pinwriter mit englischem, ohne deutsches Handbuch nur 750,–
Die neuen NEC-Matrix-Drucker und NEC-Monitore zu interessanten Preisen auf Anfrage.

OKIDATA

NEU: OKI Microline 320 Matrix-Dr. 999,–
NEU: OKI Microline 321 Matrix-Dr. 1289,–
Weitere OKI Microline-Drucker zu interessanten Preisen.

olivetti

OLIVETTI DM 105 Farb-Drucker 549,–
OLIVETTI-Computer auf Anfrage.

EPSON

EPSON LX 800 Matrix-Drucker 495,–
EPSON LQ 500 24-Nadel-Drucker 798,–
EPSON LQ 850 24-Nadel-Drucker 1389,–
EPSON LQ 1050 Matrix-Drucker 1789,–
EPSON EX 1000 Matrix-Drucker 1689,–
NEU: EPSON FX 850 Matrix-Dr. 1045,–
NEU: EPSON FX 1050 Matrix-Dr. 1328,–
EPSON GQ 3500 Laserdrucker 3789,–
Weitere EPSON-Drucker und EPSON-PCs auf Anfrage.

brother

BROTHER-Drucker zu interessanten Preisen auf Anfrage.

CITIZEN
COMPUTER DRUCKER

CITIZEN Matrix-Drucker 120 D 395,–
CITIZEN Matrix-Drucker LSP 100 485,–
CITIZEN 24-Nadel-Drucker HQP 40 999,–
CITIZEN Matrix-Drucker MSP 40 815,–
CITIZEN Matrix-Drucker MSP 45 1048,–
CITIZEN Matrix-Drucker MSP 50 1098,–
CITIZEN Matrix-Drucker MSP 55 1289,–

Panasonic

PANASONIC-Drucker auf Anfrage. Die neuen Modelle sind voraussichtlich in Kürze lieferbar.

star

STAR LC 10 Matrix-Drucker nur 589,–
STAR LC 10 COLOR nur 698,–
NEU: STAR LC 24-10 Matrix-Drucker (24 Nadeln) nur 889,–
Auf alle STAR-Drucker gewähren wir 12 Monate Garantie. Die Preise verstehen sich selbstverständlich mit deutschem Handbuch. Weitere STAR-Drucker auf Anfrage.

JUKI

JUKI 6200 Typenraddrucker nur 998,–
Weitere JUKI-Drucker auf Anfrage.

SEIKOSHA

SEIKOSHA SL-80 IP 24-Nadel-Matrix-Drucker nur 775,–
SEIKOSHA SL 130 AI 24-Nadel-Matrix-Drucker für C64 nur 1398,–
Preise incl. deutschem Handbuch.

FUJITSU

FUJITSU DL 3300 Matrix-Drucker 1648,–
FUJITSU DL 3400 Matrix-Drucker 1748,–
Weitere FUJITSU-Drucker auf Anfrage.

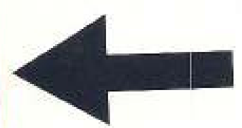
MANNESMANN

MANNESMANN-Drucker auf Anfrage.

Wir sind seit Jahren bekannt für:
- **Markenprodukte zu günstigen Preisen**
- **herstellerunabhängige Beratung**
- **große Auswahl**
- **guten Service (auch nach der Garantiezeit)**
- **täglichen Versand**
- **gute Lieferbereitschaft**
- **ständige Qualitätskontrollen**

7 Monate Garantie auf alle Geräte!

Fordern Sie bitte kostenlos die aktuelle Preisliste über unser gesamtes Lieferprogramm an, oder besuchen Sie uns. Selbstverständlich können Sie auch telefonisch bestellen. Preise zuzüglich Versandselbstkosten. Versand per Nachnahme. Alle Preise beziehen sich auf den vollen Lieferumfang, wie vom Hersteller angeboten, soweit nicht ausdrücklich anders erwähnt. Soweit in dieser Anzeige keine längere Garantiezeit angegeben ist, gewähren wir 7 Monate Garantie! Das Angebot ist freibleibend. Liefermöglichkeiten vorbehalten. Bei großer Nachfrage ist nicht immer jeder Artikel sofort lieferbar. Bei neuen Produkten können während der Einführungsphase Lieferzeiten auftreten. – Preise gültig ab 21.11.88.



Benutzen Sie bitte zur INFO-Anforderung oder Bestellung die eingeheftete Anwortkarte.

MICROCOMPUTER-VERSAND
ernst mathes GmbH
Beratung und Auftragsannahme: Tel. 02554/1059
Pohlstraße 28, 4419 Laer, Beratung und Auftragsannahme: Tel. 02554/1059

Wachablösung: Schneider EuroPC, Weltstandard MS-DOS und mehr.



EUROPC komplett mit Monochrom-Monitor, MICROSOFT® WORKS und ausführlichen Bedienungshandbüchern

unverbindliche Preisempfehlung **DM 1.298,-**

Mit der Entwicklung des neuen EuroPC macht Schneider von allem Anfang an mit allen Unsicherheiten Schluß, die schon im Markt der „PC-Einsteiger" die richtige Entscheidung so schwer gemacht haben. Wo man sich früher vom ersten Homecomputer an Schritt für Schritt und mit beträchtlichem Kostenaufwand verbessern mußte, genügt heute die Entscheidung für dieses eine System: Schneider EuroPC.

Denn er bietet den Industriestandard MS-DOS. Der Schneider EuroPC bringt alles mit, was der Einsteiger zum Beispiel an einfacher Bedienbarkeit fordert. Er löst alles *perfekt, was sich ihm in der privaten und beruflichen Anwendung an Aufgaben stellt.*

Und zeigt sich auch dem professionellen Einsatz gewachsen.

Die komplette Lösung mit MICROSOFT® WORKS: Textverarbeitung, Tabellenkalkulation mit Grafikfunktionen, ein Datenbank- und ein Kommunikationsmodul sind im Lieferumfang des integrierten Software-Paketes enthalten.

Der Schneider EuroPC. Für alle, die von Anfang an professionelle Leistung erwarten, die neue Zukunftsperspektive. Die Zeit ist reif.



Schneider Rundfunkwerke AG · Postfach 120 · D-8939 Türkheim 1